Imperial Bureau of Mycology
aus bons soins de Mr. le Docteur E. J. Butler Cop. Dr. Bancham. Tropical Diseases Bureau

V. I

ARQUIVOS INDO-PORTUGUESES

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY
2 JUL. 1921

DE

MEDICINA E HISTORIA NATURAL

Órgão do Instituto Bacteriológico de Nova-Goa

Nova Goa—Imprensa Nacional—1921

V.e I

Arquivos Indo-Portugueses

de

Medicina e Historia Natural

Órgão do Instituto Bacteriológico de Nova-Goa

Nova Goa—Imprensa Nacional—1921

* * O PROF. FROILANO DE MELLO,
SEUS ALUNOS E COLABORADORES
* * DEDICAM ÊSTE NÚMERO AO * *
Ex.mo PROF. DR. J. A. PIRES DE LIMA,
ILUSTRE CATEDRÁTICO DA FACUL-
DADE MÉDICA DO PORTO * * *

NOVA GOA — INSTITUTO BACTERIOLÓGICO.
JANEIRO DE 1921.

CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA FAUNA ANOFELINA DA INDIA PORTUGUESA

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

E

Dr. L. J. Brás de Sá

Assistente do laboratório encarregado do serviço de malária

Introdução

O estudo sistematico dos anofelinos da Índia Portuguesa acaba, pela primeira vez, de ser encetado nesta província. Vem êle preencher uma grande lacuna á qual pouca importância ligaram até hoje os médicos da nossa terra.

Seria curioso saber se esta abstenção quasi geral, talvez mesmo, uma certa hostilidade, deveria a sua razão á crença muito espalhada de que há malaria sem mosquitos! Devemos dizer que em toda a parte em que desejámos *controler* tal afirmação, descobrimos sempre numerosas larvas anofelinas de-

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE ANOPHÉLINE DE L'INDE POTUGAISE

PAR

Froilano de Mello

Prof. à l'École de Medecine de Nova Goa, directeur du laboratoire de Bactériologie

ET

Dr. L. J. Brás de Sá

Assistant du laboratoire, chargé du service de malaria

Introduction

L'étude systématique des anophèles de l'Inde Portugaise n'a pas été faite jusqu'à présent et les médecins de cette province ont attaché très peu d'importance à ce sujet si interessant de la malariologie.

Il serait curieux de savoir si cette abstention presque générale, dire même, cette presque hostilité est causée par la croyance très répandue de ce qu'il y ait ici du paludisme sans moustiques!

Nous devons dire que partout où nous avons voulu contrôler cette affirmation, nous avons toujours trouvé de nombreuses larves anophé-

monstrando assim que o paludismo entre nós reconhece as mesmas causas que em toda a parte do mundo e que a originalidade da teoria da malaria sem mosquitos é antes baseada sôbre graves erros de dianóstico das febres e lamentáveis confusões na separação dos mosquitos de outros dipteros, por vezes mesmo não suctores!

As primeiras referências aos anofeles de Goa vêem-se no livro de James e Liston — *The Anopheline Mosquitoes in India.* Estes autores, tratando da distribuição geográfica dos diversos anofelinos que descrevem, designam como tendo o habitat em Goa as seguintes especies:

A. aitkeni (fronteira de Goa)
A. culicifacies (Goa)
A. listoni (id.)
A. fuliginosus (id)
A. karwari (id)
A. pulcherrimus (id.)

Em 1914, o meu aluno J. Barreto identificou em Nova-Goa os *A. Rossi* e *Stephensi* (?) (*Insectos hematofagos de Goa-Bol Ger. de Med. e Pharm. IV n.º I pag. 237*) sendo o último classificado definitivamente em 1916 por um outro aluno meu, o Sr. Romulo de Noronha.

O relatório que um de nós apresentou ao Govêrno português sôbre a Conferência Sanitária de Lucknow fala da existência do *A. culicifacies* em Nova Goa. Patton e Cragg dão, no seu livro «*A text book of Medical Entomology*» como especies, existindo em Goa, as seguintes:

---

lines, démontrant que le paludisme ici reconnaît les mêmes causes que partout ailleurs et que l'originalité de la théorie de malaria sans moustiques est plutôt basée sur de graves erreurs de diagnostic des fiévres et de lamentables confusions dans la séparation des moustiques des autres diptères, souvent non suceurs!

Les premières reférences aux anophèles de Goa se trouvent dans le livre de James & Liston—*The Anopheline mosquitoes in India.* En effet, dans la destribution géographique des différents anophèles qu'ils décrivent, les auteurs signalent comme ayant leur habitat à Goa les espèces suivantes.

A. aitkeni (Goa, frontière)
A. culicifacies (Goa)
A. listoni (id.)
A. fuliginosus (id.)
A. karwari (id.)
A. pulcherrimus (id.)

Mon élève J. Barreto (*Insectos hematofagos de Goa, Bol. Ger. de Med. e Pharm. Ano I pag,* 273) a identifié en 1914 les *A. Rossi et Stephensi* (?) celui-ci étant définitivement classifié en 1916 par un autre élève, Mr. Romulo Noronha. Dans le rapport que l' un de nous présenta au Gouvernement portugais sur la Conférence Sanitaire de Luknow on parle de l'existence de *l'A culicifacies* à Nova-Goa. Le livre de Patton & Cragg — *A Text book of Medical Entomology* signale comme espèces existant á Goa les suivantes:

A. aitkeni (Goa)
A. listoni (Goa)
A. fuliginosus (id.)
A. Karwari (id.)

E é tudo quanto possuimos na literatura médica sôbre os anofelinos da Índia Portuguesa.

A. Rossi Giles 1899

Syn. ? A *rossi var indefinata* Ludlow 1904; ? *Myzomia indefinata* Ludlow 1910.

N. B. O género variou segundo os autores : *Anopheles* (Giles) *Myzomia* (Theobald) *Pseudomyzomia* (id.) *Nyssomyzomia* (James e Liston).

Este anofeles, muito vulgar entre nós, é uma espécie doméstica, sobretudo abundante durante as chuvas. Muito frequente nos currais e estrebarias, tem grande predilecção pelas cores pretas. Assim, dentro das casas é preciso procurá-lo nos cantos escuros e na roupa preta ; nas cocheiras é no forro dos carros que se apanha sempre.

E como a sua côr é dum amarelo sujo, é fácil de o distinguir sôbre a roupa preta, com a sua forma de *raquete* de cabo curto, fazendo um angulo de 45% sôbre o plano vertical.

Não foi ainda visto infectar-se este anofeles *in natura* e o seu papel é nulo na transmissão habitual do paludismo (James & Liston). Stephens & Cristophers (1902) James (1902) pude-

---

A. aitkeni (Goa)
A. listoni (id.)
A. fuliginosus (id.)
A. Karwari (id.)

Et c'est tout ce que nous possédons en littérature médicale sur les anophèles de l'Inde Portugaise.

A Rossi Giles 1899

Syn. ? *A rossi var indefinata* Ludlow 1904; ? *Myzomia indefinata* Ludlow 1910.

N. B. Le genre a varié selon les auteurs : *Anopheles* (Giles) *Myzomia* (Theobald) *Pseudomyzomia* (id) *Nyssomzomia* (James & Liston)

Cet anophéliné très répandu dans notre Inde est une espèce domestique, abondant surtout dans la saison pluvieuse. Très fréquent dans les écuries et étables, il montre une grande préférence pour les couleurs noires. Ainsi dans les maisons, c'est aux coins sombres et sur les draps noirs qu'il faut le chercher : dans les écuries, c'est à l'intérieur des voitures qu'on le rencontre toujours. Et comme sa couleur est d'un jaune sale, cet anophéliné se distingue facilement sur les draps noirs, ayant la forme d'une raquette à manche courte, suspendue à 45% sur le plan vertical.

ram infectá-lo experimentalmente. Schuffner (1902) infecta experimentalmente o *Anopheles I* considerado *A. Vagus* por Donitz (variedade de *Rossi*). Tsusuki (102) infecta experimentalmente o *Anopheles formosaensis* II considerado como especie proxima de *A. Vagus*. De Vogel (1910), Walker & Barber (1914) tambêm infectaram experimentalmente aquele anofeles. Todavia, Stanton, Strong obtiveram resultados negativos nas suas experiências.

As dissecções de Stephens & Cristophers em Miam-mir, as de James em Madrasta e de Bentley (em Bombaim ?) demonstraram que *A. rossi* não era *in natura* transmissor da malaria.

Descrição

Palpos — com escamas escuras, mais abundantes e densas na base, e tendo 3 manchas, uma apical, larga e duas outras muito estreitas. A zona apical tem mais ou menos as mesmas dimensões que a zona escura que a segue, e a sua extremidade exterior é ás vezes amarelada.

Proboscis — escuro com a extremidade amarelada.

Antenas — escuras com pelos de côr de prata.

Cabeça — coberta de pelos e escamas escuras nas partes laterais e posterior do occiput. A parte anterior é coberta de escamas brancas dispostas em *raquette* bifida, e constitue a base donde se projectam para diante, cobrindo o clypeus e dirigindo-se para o proboscis, escamas brancas, lanceoladas e muito estreitas.

Torax — castanho claro, com escamas e pelos da mesma côr,

Quant à son pouvoir malariogène, James & Liston écrivent qu'il n'a pas été jusqu'à présent trouvé infecté *in natura* et qu'il ne jouerait aucun rôle dans la transmission du paludisme. Stephens & Cristophers (1902), James (1902) l'ont pu infecter expérimentalement. Schuffner (1902) infecte experimentalement son *Anopheles I*, considéré *A. vagus* par Donitz (variété de *Rossi*). Tsusuki (1902) infecte experimentalement son *A. formosaensis II* considéré sp. proche d'*A. vagus*. De Vogel (1910) l'a aussi infecté experimentalement, ainsi que Walker et Barber (1914). Stanton, et Strong néammoins ont eu des resultats négatifs dans leurs expériences.

Les dissections de Stephens & Cristophers à Miam-Mir, celles de James à Madras et de Bentley (à Bombay ?) ont montré que ce moustique n'était pas *in natura* un vecteur du paludisme.

Description

Palpi— couverts d'écailles brunes, plus abondantes et serrées à la base et ayant trois tâches blanches, une apicale large et deux autres très étroites. La zone apicale a à peu prés les mêmes dimensions que la zone brune qui la suit et son extremité extérieure a souvent une couleur jaunâtre.

dispostos em linhas longitudinais de maneira a formar uma superficie média e duas laterais.

A maioria dessas escamas são curvas, estreitas e ponteagudas; mas, lateralmente, na intersecção do terço anterior e médio do dorso, notam-se escamas largas em fórma de *raquette*.

Protorax — longos pêlos, sem escamas

Scutellum — pêlos e escamas ponteagudas como as do dorso.

Abdomen — de côr variando de castanho claro a escuro, coberto de pêlos amarelo-escuros, ás vezes amarelo-aureos O último segmento e os *genitalia* apresentam, alêm de pêlos, escamas longas, e ovalares. Estas escamas faltam ás vezes no último segmento, existindo apenas nos *genitalia*.

Aza — Costa — sete manchas pretas, sendo as tres internas pequenas e mais ou menos próximas umas das outras. *1.ª nervura longitudinal* uma mancha pequena, preta, no começo, depois quatro manchas grandes correspondentes ás quatro manchas externas da nervura costal. A mancha média é pequena e situada exactamente no meio da mancha correspondente da nervura costal, de maneira que esta mancha com uma idêntica da nervura auxiliar (*sub costa*), ambas com as mesmas dimensões, e a pequena mancha mêdia da 1.ª nervura longitudinal, formam uma espécie de T médio, que se pode fácilmente reconhecer. *2.ª nervura longitudinal* — uma ou duas manchas pretas no tronco, e duas analogas em cada ramo. *3.ª nervura longitudinal.*— duas pequenas manchas pretas na origem da nervura e uma na terminação. *4.ª nervura longitudinal* uma mancha preta, média, ao nivel da origem da 3.ª nerv. longit., uma mancha grande extendendo-se até á bifurcação;

Proboscis — Brun à l'extrémité jaune.

Antennae — Brunes couvertes de poils argentés.

Tête — Converte de poils et écailles brunes, insérées sur les parties latérales et á la partie postérieure de l'occiput. La partie antérieure est couverte d'écailles blanches en raquette bifide et elle constitue la base d'où de longues écailles de la même couleur, mais lancéolées et très étroites se projectent en avant recouvrant le clypeus et se dirigeant au proboscis.

Thorax —marron clair couvert d'écailles blanches et de poils marrons, disposés en lignes longitudinales, de façon à constituer une surface médiane et deux latérales.

La plupart de ces écailles sont courbes, étroites et pointues: latéralement cependant, à l'intersection du tiers antérieur et moyen du dos on trouve des écailles larges, en raquette.

Prothorax — Avec de longs poils, mais pas d'écailles.

Scutellum — avec poils et écailles pointues comme celles du dos.

Abdomen — Variant entre marron clair à brun, couvert de poils jaune bruns, souvent jaune d'or. Le dernier segment et les *genitalia* présentent, outre les poils, de longues écailles ovalaires. Ces écailles peuvent exister seulement sur les *genitalia* et pas sur le segment abdominal.

Ailes. Costa—sept tâches noires dont les trois internes sont petites et plus ou moins rapprochées les unes des autres. *1.re nervure longitudinale*

duas manchas em cada ramo. *5.ª nervura longitudinal*— uma mancha na união do terço interno e médio, três manchas no ramo anterior e uma na terminação do ramo posterior. *6.ª nervura longitudinal* — duas manchas pretas.

Franja das azas — manchas brancas na intersecção de todas as nervuras.

Halteres — castanho-claros, sendo o capitulo de côr mais carregada.

Patas castanho claras. Todas as articulações apresentam manchas brancas que são mais estreitas nas patas posteriores.

Destribuição geográfica—Espécie frequente em toda a Índia Portuguesa, os nossos exemplares provém de Damão, Diu, Praganã, Nova Goa, concelho de Sanquelim, Sanguêm e Canácona. As suas larvas desenvolvem-se perfeitamente na agua salgada, como sucede em Damão e em Batulém das Fontainhas

A rossi var vagus Donitz 1902

Encontrado em Nova Goa. Absolutameute análogo ao *rossi*, difere apenas por ter a mancha branca apical dos palpos três a quatro vezes maior que a mancha preta que a segue. É todavia uma espécie rara.

Variações de A. Rossi

James e Liston referem-se ao trabalho de Miss Ludlow que descreveu sob o nome de *A. rossi var indefinata* alguns especimens, intermediários entre *A rossi e A. ludlowi*. Dizem êstes autores que tais formas são muito frequentes e indicam que *A. ludlowi* é provavelmente uma subespécie de *A. rossi*.

—une petite tâche noire à l'origine, et quatre autres correspondant aux quatre tâches externes de *costa*. La tâche moyenne est petite et située exactement au milieu de celle de la nervure costale de façon que celle-ci, avec une tâche identique de *subcosta*, ayant tout à fait les mêmes dimensions, et la petite tâche moyenne de la 1.re nervure longitudinale à laquelle nous faisons ici des reférences, forment une espèce de T moyen, facilement réconnaissable. 2.nde *nervure longitudinale*— une ou deux tâches noires sur le tronc, deux idem sur chaque branche. 3.me *nervure longitudinale* deux petites tâches noires à l'origine et une à sa terminaison. 4.me *nervure longitudinale*—une tâche noire médiane au niveau de l'origine de la 3.me nerv. longit., une grande tâche terminant à la bifurcation, deux tâches sur chaque branche. 5.me *nervure longitudinale*—une tâche à l'union du tiers interne et moyen, trois tâches sur la branche antérieure, une à la terminaison de la branche postérieure 6.me *nervure longitudinale* — deux tâches noires. *Bordure marginale* — tâches blanches à l'intersection de toutes les nervures.

Haltères—d'un brun clair, les extrémités étant foncées

Pattes — brun clair, toutes les articulations présentant des tâches blanches. Celles-ci sont plus étroites sur les pattes postérieures.

Destribution géographique—Espèce fréquente dans toute l'Inde Portugaise, nos exemplaires proviennent de Damão, Diu, Praganã, Nova-Goa, du *concelho* de Sanquelim, Sanguêm et Canácona.

Ses larves se developpent parfaitement dans l'eau salée (Damão, Fontainhas).

Cristophers referindo-se á *var indefinata* de Ludlow faz apenas hipoteses, que deixam concluir que os palpos desta *var.* são idênticos aos do *rossi tipico* e não aos do *A. rossi var. vagus*, como o supunha Edwards.

Não tendo á vista a descrição original de Miss Ludlow, nada pudemos dizer acerca dêste assunto. Todavia, esta nota é escrita com o fim de afirmar que existe na realidade um tipo intermediário entre *A. rossi* e *A. ludlowi*. Dada a sua frequência em Nova Goa, não temos nenhuma dúvida em o considerar como uma variedade e não, apenas, uma simples variação individual.

Conhecemos muito bem o *A. ludlowi* cujos exemplares tipicos foram por nós examinados, aos centos, em Damão e o *A. rossi* é uma espêcie com que trabalha um de nós diáriamente para demonstrações aos seus alunos. Compreende se fácilmente que não nos é possível dizer se esta variedade será a *var. intermédia* de Ludlow. Eis a descrição dos seus carácteres:

Idêntico quanto ás dimenções e coloração geral ao *Rossi* e não ao *ludlowi* que é mais pequeno e de côr pálida. A aza apresenta na *1.ª nervura longitudinal* uma mancha suplementar para dentro do T médiano, inteiramente semelhante á do *ludlowi*, sendo umas vezes pouco nítida, outras vezes bem visível; esta mancha suplementar é mais frequente nos mosquitos machos. Neste caso, falta muitas vezes a 1.ª mancha interna da 1.ª nerv. longit. e a segunda é em geral mais pequena que a mancha correspondente da nervura costal. *4.ª nervura longitudinal* — a 1.ª mancha interna é pouco pronunciada.

Patas-Femur— algumas manchas suplementares ao nivel da

A rossi var vagus Donitz 1902

Trouvé à Nova-Goa. Tout à fait semblable au *rossi*, dont il diffère pour avoir la tâche blanche apicale des palpes trois à quatre fois plus grande que la tâche noire qui la suit. Cette espèce semble rare parmi nous.

Variations d'A. Rossi

James & Liston font des reférences au travail de Miss Ludlow qui a décrit sous le nom de *A. rossi var indefinita* quelques specimens qui sont intermédiaires ente *A. rossi* et *A. ludlowi*. Les auteurs anglais disent que de telles formes sont très fréquentes et indiquent que *A. ludlowi* est probablement une sous-espèce de *A. rossi*.

Cristophers en se rapportant à la *var. indefinita* de Ludlow fait seulement des hypothèses d'où l'on peut conclure que les palpes de cette *var.* sont comme ceux du *rossi typique* et non analogues à ceux de *l'A. rossi var. vagus* comme le supposait Edwards.

N'ayant pas sous nos yeux la description originale de Miss Ludlow nous ne pouvons rien dire sur ce sujet. Dans cette note nous désirons cependant affirmer qu'il existe en réalité un type intermédiaire entre *A. rossi et A. ludlowi* et comme nous l'avons très fréquemment trouvé à Nova Goa, nous n'aurions aucun doute à le considérer comme une variété et non une simple variation individuelle. Nous devons dire

articulação inferior—*Tíbia* — muitas veses malhada de branco como no *Stephensi* ou *Ludlowi*.

Abdomen — os aneis apresentam grandes areas brancas na face ventral, mas êste carácter não é constante.

Tudo o resto como no *Rossi*.

Estando de acôrdo com Miss Ludlow quanto á existência de espécies intermediárias, ocorre-nos perguntar se esta variação tão frequente em Nova Goa não será a *var. intermédia* de Miss Ludlow. Uma espécie absolutamente análoga foi encontrada por um de nós em Bicholim.

A culicifacies Giles

Syn: A *listoni* Giles; A *indicus* Theobald 1901; *Pyretophorus sergentii* Theobald 1907; *Myzomia culcifacies var. punjabensis* James 1911.

Este anofelino que é justamente designado pelos malariologistas da Índia Inglêsa como *the most important carrier of malaria in India* também existe na Índia Portuguesa. Tem os seguintes caracteres.

Palpos— escuros com três pequenas zonas de, aproximadamente, iguais dimensões. A extremidade dos palpos é branca e constitue a zona terminal; a zona média fica mais proxima da ponta que da base

Proboscis — escuro com a extremidade amarelada.

Antenas — cobertas de pêlos escuros e curtos.

Cabeça com escamas brancas e escuras, largas e cordiformes. *Vertex* escamas brancas lanceoladas e um tufo pequeno de pêlos brancos projectando-se para diante.

---

que nous avons trouvé des exemplaires, typiques d'*A. ludlowi* à Damão, et l'*A. rossi* est l'espèce que l'un de nous manie chaque jour pour des demonstrations à ses élèves. On comprend aisément qu'il nous est impossible de dire si cette variété sera la *var. intermedia* de Ludlow; nous en décrirons les caractères.

Tout à fait semblable comme dimensions et couleur générale au *rossi* et non au *ludlowi* qui est plus petit et très pâle. L'aile présente sur la *1re. nervure longitudinale* une tâche supplémentaire en dedans du T moyen, exactement semblable à celle du *ludlowi*, et étant quelquefois peu prononcée, d'autrefois bien developée; cette tâche supplémentaire est plus fréquente encore chez les mâles. Il manque souvent dans ce cas la 1re. tâche interne de cette nervure et la seconde est en général plus petite que la tâche correspondente de *costa*. *4me. nervure longitudinale*—la 1re. tâche interne est peu accusée.

Pattes—Femora présentent quelques tâches supplémentaires au niveau de l'articulation inférieure. *Tibia* sont souvent tâchetés comme chez *stephensi ou ludlowi*.

Abdomen—les segments présentent de grandes aires blanches sur la face ventrale, mais ce caractère n'est pas constant.

Tout le reste ressemble au *rossi*.

Tout en étant d'accord avec Miss Ludlow sur l'existence d'espèces intermédiaires, il y a lieu de se demander si cette variation si fréquente à Nova-Goa ne serait pas la *var. intermedia* de Miss Ludlow. Une espèce tout à fait semblable a été trouvée par un de nous à Bicholim.

Torax — amarelo escuro, apresenta três zonas bem distintas: uma média, rectangular, tendo uma faixa longitudinal escura no meio e duas estreitas zonas laterais muito escuras. Longas escamas brancas curvas e ponteagudas na parte anterior do torax que é coberto, em toda a extensão, de escamas amarelo-aureas e pêlos.

Protorax — pêlos, sem escamas.

Scutelum — com longos pêlos e algumas escamas idênticas ás do dorso.

Azas. Costa — cinco manchas pretas separadas por pequenas áreas brancas. A mancha preta basal é menos longa que as outras. *1.ª nervura longitudinal* cinco manchas pretas correspondentes ás da *costa*. O aspecto dessas manchas juntamente com as da *subcosta* e *1.ª nervura longitudinal* é tal que as manchas pretas e brancas quasi se correspondem nesta parte da aza. *2.ª nervura longitudinal* — pequena mancha branca na origem, uma outra tambêm pequena na intersecção da nervura transversa e uma terceira na bifurcação; na terminação do ramo anterior uma mancha pequena branca; esta nervura é pois quasi toda preta. *3.ª nervura longitudinal*—uma mancha branca na origem, mais longa que a mancha branca correspondente da 2.ª nervura longitudinal; depois toda preta. 4.ª *longitudinal*—uma mancha branca na origem, ao mesmo nivel da mancha branca da costa e 1.ª nerv. longit., uma segunda mancha branca na intersecção da nervura transversa, correspondendo perfeitamente á identica mancha da 3.ª nerv. longit.; uma pequena mancha branca na bifurcação do tronco e na terminação do ramo posterior. *5.ª nervura longitudinal* — uma mancha branca na origem correspondente á identica mancha da 4.ª, uma outra em ambos os ramos ao mesmo nivel das man-

---

A **Culicifacies** Giles

Syn. A *listoni* Giles; A *indicus* Theobald 1901; *Pyretophorus sergentii* Theobald 1907. *Myzomia culicifacies var punjabensis* James 1911.

Cet anophéliné qui est à juste titre désigné par les malariologiste l'Inde Anglaise comme *the most important carrier of malaria in India* existe aussi dans notre Inde et a les caractères suivants.

Palpi—bruns avec trois petites tâches blanches, ayant à peu près les mêmes dimensions. L'extrémité des palpes est blanche et constitue la tâche terminale; la tâche moyenne est plus rapprochée de la pointe que de la partie basale.

Proboscis—brun à l'extrémité jaunâtre.

Antennae—ayant des poils, courts et bruns.

Tête—Couverte d'écailles brunes et blanches, larges et cordiformes. *Vertex* avec écailles blanches lancéolées et un petit tronçon de poils blancs se projettant en avant.

Thorax—jaune brun et avec trois zones bien distinctes: une médiane rectangulaire et présentant une bande longitudinale foncée au milieu, deux étroites zones latérales très foncées. De longues écailles blanches courbes, pointues s'insèrent à la partie antérieure du thorax qui est partout couvert d'étroites écailles jaune d'or et de poils.

chás brancas medias da 3,ª e 4,ª nervuras ; o ramo anterior termina tambêm por uma pequena mancha branca. *6.ª nervura longitudinal* uma grande mancha branca no meio da nervura.

Franja das azas preta com uma mancha branca na intersecção da *costa*, 1ª nervura longitudinal, ramo posterior da 4.ª e ramo anterior da 5.ª. A coloração geral da aza é pois preta com algumas manchas brancas, dispostas em séries transversais mais ou menos regulares.

Halteres castanhos, sendo a periferia muito escura e com algumas escamas amarelo escuras.

Abdomen castanho escuro, coberto de pelos amarelo acastanhados. Nenhuma escama.

Patas quasi pretas, tendo apenas pequenas manchas amareladas na articulação tíbio tarsica e, ás vezes, em outras.

Destribuição geográfica. Damão, Nova Goa, Bicholim, Sanquelim, Sanguêm.

A. Jamesi Theobald

Êste anofeles muito abundante em Damão não é por ora reconhecido como transmissor do paludismo. Eis os seus caractéres :

Palpos — escuros, tendo três zonas brancas. A zona branca terminal situada na extremidade é muito grande e as duas outras muito pequenas.

Antenas com pelos brancos.

Cabeça— coberta de escamas pretas, cordiformes, mas as da fronte são brancas, bem como as escamas lanceoladas do *vertex*

Prothorax—ayant des poils, mais pas d'écailles.

Scutellum avec de longs poils et quelques écailles semblables à celles du dos.

Ailes—*Costa* avec cinq tâches noires, séparées par de petites tâches blanches ; la tâche noire basale est moins longue que les autres. *1.re nervure longitudinale*—cinq tâches noires correspondant à celles de *costa*. L'aspect de ces tâches réunies à celles de *subcosta* et *1.re nerv. longit.* est tel que les tâches noires et blanches se correspondent á peu prés sur cette partie de l'aile. *2.nde nervure longitudinale*—une petite tâche à son origine, une autre aussi petite à l'intersection de la *nervure transversale*, la troisième á sa bifurcation ; la branche antérieure finit aussi par une petite tâche blanche ; la nervure est donc presque toute noire 3.*me nervure longitudinale* — tâche blanche á son origine plus longue que la tâche blanche correspondente de la 2.nde nerv. longit, tout le reste étant noir 4.*me nervure longitudinale*—une tâche blanchà à son origine auprès de la tâche blanche correspondente de *costa* et *1.re nervure longit.* ; une autre tâche blanche à l'intersection de la nervure transversale, et correspondant parfaitement á la tâche identique de la 3.me nervure; une petite tâche blanche à une bifurcation, dont la branche postérieure finit par une petite tâche blanche. *5.me nervure longitudinale*—une tâche blanche à l'origine, correspondant à une tâche identique de la 4 me, une tâche blanche sur chaque branche au même niveau des tâches blanches moyennes de la 3me. et 4me. nervures ; la branche antérieure termine

que dá pela sua extremidade anterior origem ao tufo bifido de pelos brancos, projectando-se á frente e cobrindo a base do proboscis. A cabeça tem tambem pelos brancos.

Torax—escuro, tendo a superfície dorsal coberta de algumas escamas curtas e brancas, umas ovalares, outras ponteagudas, irregularmente dispostas. Todavia, depois dum exame minucioso, nota-se que as escamas são dispostas em filas longitudinais. As superfícies laterais são cobertas de pelos amarelo-escuros ou esbranquiçados mais abundantes na parte posterior.

Scutellum—pelos e algumas escamas semelhantes ás do dorso.

Metatorax — castanho escuro

Azas. Costa—seis manchas pretas, sendo as primeiras duas internas muito pequenas. *1.ª nervura longitudinal*—quatro manchas pretas, correspondentes ás quatro manchas externas da *costa*, sendo a segunda dividida em três por duas pequenas manchas brancas (Liston diz que uma pequena mancha preta pode tambem existir na origem da nervura) — *2.ª nervura longitudinal* — tem uma mancha preta no tronco que pode ser quasi todo preto com algumas escamas brancas dispostas irregularmente; no ramo anterior, uma longa mancha preta, sendo a sua terminação branca; no ramo posterior, duas manchas pretas, sendo a interna mais longa que a outra. *3.ª nervura longitudinal*—duas pequenas manchas na origem e uma na terminação, todas pretas. *4.ª nervura longitudinal*—duas grandes manchas pretas, uma no meio, outra na bifurcação, separadas por uma pequena zona branca (a mancha interna da figura de Liston é muito pequena, o exemplar que descrevemos difere nisso do de Liston) e duas pretas em

---

aussi par une petite tâche blanche. *6me. nervure longitudinale*—une tâche blanche, assez large, vers son milieu.

Bordure marginale—noire avec une tâche blanche à l'intersection de costa, 1re. nerv. longit., branche postérieure de la 4.me nerv. longit., et branche antérieure de la 5.me nerv. longit. La couleur générale de l'aile est donc noire avec quelques tâches blanches disposées en séries transversales à peu près regulières.

Haltères—bruns, la periphérie étant très foncée et donnant insertion à quelques écailles jaune brun.

Abdomen brun foncé, couvert de poils jaune brun, sans écailles.

Pattes—presque toutes noires, ayant de petites tâches jaunâtres à l'articulation tibio-tarsique et quelquefois dans les autres.

Destribution geographique—Damão, Nova-Goa, Bicholim, Sanquelim, Damão, Sanguêm.

A. jamesi Theobald

Cet anophéliné, très abondant à Damão, n'a pas été jusqu'à présent reconnu comme vecteur du paludisme.

En voici les caractères.

Palpi—foncés ayant trois zones blanches dont l'une à l'extrémité, très large et deux autres très petites.

cada ramo. 5.ª *nervura longitudinal*—uma mancha preta na origem, tres no ramo anterior e uma no posterior (a descrição de Liston dá uma mancha na origem, uma na bifurcação, duas no ramo anterior e uma no posterior, o nosso exemplar representa pois uma pequena variação individual, sem nenhuma mancha na bifurcação e com tres no ramo anterior) 6.ª *nervura longitudinal*—tres manchas pretas

Franja das azas – manchas brancas na intersecção das nervuras longitudinais.

Halteres esbranquiçados com a periferia preta.

Abdomen preto, coberto de pelos esbranquiçados nos primeiros sete segmentos, e escamas e pelos no oitavo segmento e nos *genitalia*, sendo a disposição das escamas irregular, mas sem tufos como no *A. pulcherrimus*. O sétimo segmento tambem tem, ás vezes, escamas.

Patas malhadas de branco. Segmentos articulares esbranquiçados, sendo as manchas muito nitidas nos segmentos tarsicos das patas médias. A articulação entre o primeiro e o segundo segmento tarsico das patas posteriores não é branca, e a extremidade distal do segundo segmento tarsico e o terceiro, quarto e quinto segmentos são completamente brancos de neve.

Destribuição geográfica. Damão, Nova Goa, concelhos de Sanquelim, Bicholim, Sanguêm. Canácona.

A. barbirostris, Van der Wulp 1884

Syn. *A. Jesoensis*, Tsuzuki 1902.

Proboscis—noir à l'extrémité jaune.

Antennae—à poils blancs.

Tête—couverte d'écailles noires, cordiformes, mais celles du front sont blanches ainsi que les écailles lancéolées du vertex donnant par son extrémité antérieure l'origine au tronçon bifide de poils blancs se projectant en avant et recouvrant la base du proboscis. La tête présente aussi de poils blancs.

Thorax—foncé, la surface dorsale couverte de quelques courtes écailles se disposant en rangs longitudinaux. Les surfaces latérales sont couvertes de poils jaune brun ou blanchâtres, plus abondants vers la partie postérieure.

Prothorax—avec poils et sans écailles.

Scutellum—avec poils et quelques écailles blanches semblables à celles du dos.

Metathorax—brun foncé.

Ailes. Costa—avec six tâches noires, les deux internes étant très petites. 1.me *nervure longitudinale*—quatre tâches noires correspondant aux quatre tâches externes costales, dont la seconde est divisée en trois par deux petites tâches blanches (Liston dit qu'une petite tâche noire peut aussi exister à son origine). *2nde. nervure longitudinale*—une tâche noire sur le tronc qui peut d'ailleurs être presque tout noir avec quelques écailles blanches irrégulièrement disposées. Sa branche antérieure a une longue tâche noire mais termine cependant par une zone blanche ; la branche postérieure a deux tâches noires, l'une interne

Este anofelino, muito grande e completamente preto á vista desarmada, é abundante em Damão. Quasi todos os nossos exemplares proveem das larvas recolhidas de cêrca de 100 poços de Damão, sobretudo da Praça. Eis os seus caracteres.

Palpos cobertos de escamas pretas mais abundantes e mais desenvolvidas na base. Não tem nenhuma mancha branca.

Proboscis preto com escamas tambêm pretas.

Antenas— pelos pretos ao nivel das articulações.

Cabeça—escamas largas, lanceoladas e pretas na parte mediana dorsal e lateralmente, e brancas na região anterior do occiput. *Vertex* — algumas escamas brancas e curvas; um tufo de escamas lineares e pelos, projectando-se para a frente.

Torax preto, tendo no dorso escamas brancas, estreitas e curvas

Protorax—tufo de escamas largas.

Scutellum—sedas e escamas como as do dorso.

Azas. Costa preta, apenas interrompida por duas pequenas manchas brancas, situadas, uma na união do terço médio com o terço externo, e a outra, proximo da terminação da nervura. *Subcosta* preta, com raras escamas brancas ao nivel da mancha branca interna da *costa* *1.ª nervura longitudinal* preta e salpicada de raras escamas brancas que formam, frequentes vezes, três pequenas manchas brancas no terço interno da nervura. *2.ª nervura longitudinal*—igualmente preta ; no ramo posterior notam-se uma ou duas manchas pretas. *3.ª nervura longitudinal*—preta com algumas escamas brancas, dispostas irregularmente. *4.ª nervura longitudinal*—tronco todo preto ; os

---

plus longue que l'autre. *3me. nervure longitudinale* — deux petites tâches noires à son origine, une à sa terminaison. *4me. nervure longitudinale*—deux larges tâches noires, l'une vers son milieu, l'autre à la bifurcation, separées par une petite zone blanche (la tâche interne de la planche de Liston est très petite, l'exemplaire que nous décrivons différant en cela de celui de Liston) et deux tâches noires sur chaque branche. *5me. nervure longitudinale*—une tâche noire à l'origine, trois sur la branche antérieure et une sur la branche postérieure (la description de Liston donne une tâche à l'origine, une à la bifurcation, deux sur la branche antérieure, une sur la postérieure, notre exemplaire representant donc une petite variation individuelle sans aucune tâche à la bifurcation et avec trois sur la branche antérieure). *6me. nervure longitudinale* —trois tâches noires.

Bordure marginale avec tâches blanches à l'intersection de toutes les nervures longitudinales.

Haltères blanchâtres avec la périphérie noire.

Abdomen noir, couvert de poils blanchâtres dans les premiers sept segments, et poils et écailles sur le 8me. et sur les *genitalia*. La disposition de ces écailles est irregulière et on ne voit pas de touffes comme chez le *pulcherrimus*. Des écailles peuvent aussi exister sur le 7me. segment abdominal.

Pattes tachetées d'écailles blanches. Segments articulaires blanchâtres, les tâches étant prononcées sur les segments tarsiques des pattes

ramos são salpicados de escamas brancas, em geral dispostas irregularmente, mas chegam ás vezes a formar areas bem definidas. *5.ª nervura longitudinal* - escamas brancas e pretas no tronco; em cada um dos ramos duas manchas brancas. *6.ª nervura longitudinal* – escamas pretas e brancas, estas últimas chegando a constituir duas manchas mais ou menos distintas.

Franja das azas preta, com duas manchas brancas, uma na terminação da *costa*, outra na intersecção do ramo posterior da 5.ª nervura longitudinal.

Abdomen—raras escamas brancas do terceiro a sexto segmentos na face ventral, e um tufo de escamas longas e pretas na linha média ao nivel do vertice do sétimo segmento. Os restantes segmentos na face ventral e todos na face dorsal são cobertos de pelos. Ás vezes no dorso do oitavo segmento, vêem-se algumas escamas.

Patas amarelo escuras; com manchas branco-amarelas ao nivel das articulações.

Poder malariogenico – Transmite a malaria experimentalmente, mas a susceptibilidade é pequena (Walker & Barber). Segundo Tsuzuki *A. Jesoensis* (Syn de *barbirostris*) é um importante transmissor da malaria no norte do Japão

Habitat — As larvas desta especie foram ordinariamente encontradas nos poços sombrios, cercados de muita vegetação e com a folhagem apodrecida na água, á excepção de alguns poços de Damão que, apesar de não terem nenhumas condições acima expostas e serem agitados e expostos ao pleno sol nos deram estas larvas. Deve-se ainda notar que foi consta-

---

moyennes. Le 5me., 4me, 3me. segment et la partie distale du 2em. segment tarsique tout á fait blancs de neige. L'articulation entre le premier et le second segment tarsique des pattes postérieures n'est pas blanche

Destribution géographique —Damão. Nova-Goa, *concelhos* de Sanquelim, Bicholim, Sanguem, Canacona.

A. barbirostris, Van der Wulp 1884

Syn. *A. jesoensis*. Tsuzuki 1902;

Cet anophèle assez grand et complètement noir à l'oeil nu, se trouve en abondance à Damão. Presque tous nos exemplaires proviennent des larves recoltées dans presque cent puits de Damão, surtout de ceux de la Praça. Voici ses caractères:

Palpi—noirs avec des écailles de la même couleur, plus abondantes et plus developpées à la base. Aucune tâche blanche

Proboscis—noir, portant aussi d'écailles de la même couleur.

Antennae—avec des poils noirs au niveau des articulations.

Tête—larges écailles lancéolées et noires sur les parties moyennes et latérales de la face dorsale, blanches sur la région antérieure de l'occiput. *Vertex*—quelques écailles blanches et courbes, un tronçon d'écailles linéaires et de poils blancs se projettant en avant.

tada a existência das larvas desta especie nos poços de mais de dez metros de profundidade em Damão pequeno. Os adultos raras vezes os encontrámos dentro das casas.

Destribuição geografica — Abundante em Damão, raro em Diu, Nova Goa, Bali e Netorlim do concelho de Sanguêm.

A. maculatus Theobald 1901

Syn, *A. maculata* Theobald; *Nysorrhynchus willmori* Leicester (nec. James); *Nyssorrhynchus pseudowillmori* Theobald 1910.

Este anofeles provém das larvas recolhidas dum poço da aldêa Maulinguém, nos arredores da cassabé de Sanquelim. e criadas no laboratório montado em Bicholim. Os mosquitos desenvolvidos foram identificados por Brás de Sá e confirmados pelo Director do Instituto. Tem os seguintes carácteres:

Palpos pretos com tres zonas brancas, situadas á igual distância uma da outra, e a zona externa abrangendo a extremidade dos palpos.

Proboscis—amarelo ezcuro com a extremidade mais clara.

Antenas—com pequenas e raras escamas brancas.

Cabeça—escamas lanceoladas e em forquilha, que se projectam do topo, brancas na face anterior e escuras na face posterior e lateralmente. *Vertex* um tufo de escamas longas, lineares e pêlos de cor esbranquiçada.

Torax — amarelado, apresentando escamas largas e brancas e pelos, excepto nos promontorios anteriores onde se nota de

---

Thorax—noir, portant sur le dos quelques étroites écailles blanches à forme courbe

Prothorax—présentant un tronçon de larges écailles.

Scutellum—recouvert de poils et portant quelques écailles analogues á celles du dos.

Ailes. Costa—toute noire présentant deux petites aires blanches, situées, l'une à l'union du tiers externe, l'autre à peu près à la terminaison de cette nervure. *Subcosta*—noire avec de rares écailles blanches au niveau de la tâche blanche interne de la *costa*. *1re. nervure longitudinale* noire et portant quelques rares écailles blanches irrégulièrement disposées, qui forment souvent trois petites tâches blanches au tiers interne de la nervure. *2nde. nervure longitudinale* noire; sa branche postérieure porte une ou deux petites tâches blanches. *3me. nervure longitudinale* noire avec quelques écailles blanches disposées irrégulièrement. *4me. nervure longitudinale* avec le tronc tout noir; ses branches sont tâchetées d'écailles blanches, en général irrégulièrement disposées mais qui parviennent souvent à former des aires blanches bien définies. *5me. nervure longitudinale*—écailles blanches et noires sur le tronc: deux tâches blanches sur chaque branche. *6me. nervure longitudinale*—écailles noires et blanches, celles-ci formant en général deux tâches plus ou moins distinctes.

Bordure marginale—noire mais présentant deux tâches blanches, une à la terminaison de *costa*, l'autre à l'intersection de la branche postérieure de la 5me. longitudinale.

cada lado da linha média um tufo de escamas longas, finas, curvas e ponteagudas.

Protorax — sem escamas, só com pelos.

Scutelum — algumas escamas brancas, largas e pequenas e pelos.

Azas. Costa — sete manchas pretas, separadas por areas brancas, sendo as primeiras tres internas muito pequenas. *Subcosta* — tres manchas pretas correspondentes ás tres manchas costais, sendo a mais interna muito pequena. *1.ª nervura longitudinal* branca na origem, tem em seguida quatro manchas grandes, pretas, correspondendo exactamente ás quatro manchas externas da *costa*, e sendo a média dividida em tres por duas pequenas areas brancas. *2.ª nervura longitudinal* — duas manchas no tronco e duas em cada ramo, tendo todas quasi as mesmas dimensões. *3.ª nervura longitudinal* — com duas pequenas manchas no começo, completamente branca ao meio, parda na terminação. *4.ª nervura longitudinal* — duas longas manchas pretas no tronco, a primeira das quais corresponde justamente ao meio da *costa* (um dos exemplares por nós estudado tinha esta particularidade interessante que as duas manchas de uma das azas eram completamente fundidas, dando assim uma longa area preta emquanto a outra aza tinha uma disposição normal), duas manchas de igual dimensão em cada ramo. *5.ª nervura longitudinal* quasi branca no tronco, sendo apenas interrompida na origem por uma pequena mancha preta; tres manchas pretas no ramo anterior, sendo duas pequenas e uma terminal grande, de côr parda, e uma mancha na terminação do ramo posterior. *6.ª nervura longitudinal* — tres manchas pretas.

Halteres — de côr amarelo escura, com a extremidade mais clara.

Abdomen—rares écailles blanches sur la face ventrale du troisième á sixième segments, et un tronçon de longues écailles noires situées sur la ligne moyenne au niveau du vertex de septième segment. Tout le reste de l'abdomen récouvert de poils par tous les cotés. Quelquefois sur la face dorsale du huitième segment on remarque aussi des écailles.

Pattes d'un jaune brun, portant des tâches blanc jaunâtres au niveau des articulations.

Pouvoir malariogène— D'après les expériences de Walker et Barber cet anophèle peut transmettre le paludisme expérimentalement mais sa susceptibilité est très petite. Selon Tsuzuki *A. barbirostris* est un remarquable porteur du paludisme au Nord du Japon.

Habitat—Les larves de cette espèce ont en général été trouvées dans des puits sombres entourés d'une abondante végétation, et ayant son eau souillée par des feuilles en putréfaction. Il faut cependant remarquer qu'à Damão quelques puits soumis à une forte insolation et avec les eaux constamment agitées, ont aussi donné des larves de cet anophèle. Les moustiques adultes ont été rarement trouvés à l'intérieur des habitations.

Destribution géographique—Gette espèce existe en abondance à Damão et en petit nombre à Diu, Nova Goa, Bati et Netorlim du *concelho* de Sanguêm.

Abdomen amarelo escuro Os primeiros quatro segmentos cobertos de pelos amarelados, sem escamas, e os quatro últimos, de escamas longas, branco-amareladas, não formando tufos e irregularmente dispersas nas faces ventral e dorsal. Sob êste ponto de vista, os nossos exemplares diferem da descrição dada por James e Liston que dizem que o A. maculatus tem escamas sómente nos dois últimos segmentos abdominais.

Patas—Femur, tibia e o primeiro segmento tarsico de todas as patas são malhadas de branco; nos restantes segmentos tarsicos só se notam areas brancas ao nivel das articulações. O quinto segmento tarsico das patas posteriores é esbranquiçado na base e nitidamente branco na extremidade.

Distribuição geografica— Por ora em Sanquelim

Poder *malariogenico* — Segundo os estudos e experiencias de Stanton e Watson, Walker e Barber, este anofeles é transmissor da malaria, tanto em natureza como experimentalmente.

A sinensis, Wiedmann

Syn: A. *sinensis var. vanus* Theobald 1901; A. *vanus* Walker 1860; *A. anularis*. Theobald 1901; *A. nigerrimus*, Giles 1900; A. *minutus* Theobald 1903; A. *nigerrimus* James & Liston. 1904; *A. peditoeniatus*. Leicester 1908.

Este anofelino conhecido na Índia sob o nome de *nigerrimus* (James & Liston) ou de *vanus* (Walker) ou *minutus* (Theobald) foi pela primeira vez encontrado entre as larvas

---

A maculatus, Theobald 1901

Syn. *A maculata*—Theobald; *Nyssorrhynchus willmori* Leicester (nec. James) *Nyssorrhynchus pseudowillmori* Theobald 1910.

Cet anophèle provient des larves recoltées d'un puits du village de Maulinguem aux alentours de Sanquelim. Les moustiques se sont developpés dans notre laboratoire à Bicholim, êtant identifiés par Brás. de Sá et confirmés par le Directeur de l'Institut. Voici ses caractères

Palpi noirs avec trois zones blanches, les intervalles entre ces zones étant parfaitement égaux; la zone blanche extérieure comprend l'extremité des palpes.

Proboscis jaune brun, l'éxtremité étant plus claire.

Antennae—avec petites et rares écailles blanches.

Tête—écailles blanches lancéolées et en fourchette, se projettant de la partie antérieure et brunes sur le dos et aux cotés. *Vertex* avec un tronçon de longues écailles linéaires et des poils à couleur blanche.

Thorax—jaune, couvert de larges écailles blanches et de poils, sauf sur les promontoires antérieurs où l'on remarque de chaque coté de la ligne moyenne un tronçon de longues écailles très étroites, courbes et pointues.

Prothorax—recouvert de poils; pas d'écailles.

Scutellum—quelques écailles blanches, soit larges, soit petites et despoils.

dum tanque de Damão — (tanque de beber). Tem os seguintes caracteres :

Palpos — pretos com quatro zonas brancas, das quais a externa ocupa a extremidade dos palpos. O espaço entre as duas primeiras manchas basais é malhado de escamas brancas e pretas.

Proboscis — preto com a extremidade mais clara.

Antenas — raras escamas brancas na parte basal.

Cabeça — com escamas brancas na região do occiput ; na do vertex, um tufo de escamas brancas lineares e pelos da mesma côr. Lateralmente e para trás do occiput escamas pretas.

Torax — dorso marcado por linhas longitudinais formadas de escamas estreitas, e pelos amarelados. Um tufo de escamas brancas finas e ponteagudas prejecta-se para diante do pescoço.

Protorax — um tufo de escamas largas, na parte anterior.

Scutellum — escamas finas e pelos amarelados.

Azas. Costa — preta com duas manchas brancas, uma no começo do terço externo e a outra quasi na terminação da nervura. *Subcosta*—algumas escamas brancas no terço interno e uma mancha da mesma côr na terminação da nervura, correspondendo á primeira mancha da *costa*. 1.ª *nervura longitudinal* tem três manchas brancas, misturadas com algumas escamas pretas, a primeira antes da origem da 2.ª longitudinal, a segunda no meio da nervura e a terceira correspondente á mancha externa da *costa*. 2.ª *nervura longitudinal* — tronco preto

---

Ailes. Costa — Sept.tâches noires, les trois internes très petites et toutes separées les unes des autres par des aires blanches. *Subcosta*— avec trois tâches noires correspondant aux trois tâches de la *costa* dont celle du début trés petite. *1re. nervure longitudinale* blanche au début et présentant à suivre quatre tâches noires en étroite correspondence avec les quatre tâches externes de la *costa*, la moyenne étant divisée en trois par deux petites aires blanches. 2.nde *nervure longitudinale*—deux taches sur chaque branche, ayant presque toutes les mêmes dimensions. 3.me *nervure longitudinale*—deux petites tâches au début, la plus grande partie du milieu complétement blanche et la terminaison avec une tâche grisâtre à peine visible. 4.me *nervure longitudinale*—.deux larges tâches noires sur le tronc dont la première correspond exactement au milieu de la *costa* (un des exemplaires étudiés par nous présentait cette particularité interessante : qu'une des ailes avait les deux tâches complètemente fondues donnant ainsi une large aire noire, tandis que l'autre avait une disposition normale)—deux tâches de la même longueur sur chaque branche. 5me. *nervure longitudinale* — le tronc blanc avec une petite tâche noire au début ; trois tâches noires sur la branche antérieure, dont les deux premières petites et la dernière grisâtre, une tache sur la branche postérieure à sa terminaison.

Haltères—jaune brun, à l'extrémité plus claire.

Abdomen—jaune brun, les premiers quatre segments couverts de poils jaunâtres et sans écailles, les derniers quatre présentant de longues écailles blanc jaunâtre, irrégulièrement disposées sur les faces ventrales

na origem, mostra a seguir uma mancha branca que vai até á bifurcação correspondendo quasi exactamente á segunda mancha branca da 1.ª longitudinal; uma mancha branca no meio de cada ramo, de igual tamanho e correspondendo-se exactamente. *3.ª nervura longitudinal* preta na origem, torna-se branca no seu curso e de novo preta na terminação. *4.ª nervura longitudinal*—tronco preto na origem, tem em seguida uma longa area branca até á bifurcação; uma mancha no meio de cada ramo *5.ª nervura longitudinal* preta na origem, depois uma mancha branca que se extende até ao meio do ramo posterior e cuja terminação é tambem preta O ramo anterior apresenta tres manchas brancas. *6.ª nervura longitudinal*—duas areas brancas, uma longa no começo da nervura e a outra, um pouco menor, quasi na sua terminação que é preta Convem notar que as manchas brancas da 1.ª, 2.ª 3.ª e 4.ª e ramo anterior da 5.ª longitudinais são salpicadas de algumas escamas pretas.

Franja das azas — preta, excepto no vertice que é branco desde a terminação da *costa* até quasi á intersecção do ramo anterior da 4.ª longitudinal, onde se vê uma larga área branca.

Patas — muito compridas e de côr castanho escura. Nas extremidades distais dos segmentos tarsicos das patas anteriores notam-se pequenas areas brancas, excepto nas extremidades de 4.º e 5.º segmentos; as patas posteriores teêm manchas brancas em todas as articulações tarsicas.

Halteres — de cor clara, salvo na extremidade que é escura.

Abdomen — na face ventral, raras vezes escamas brancas nos segmentos, mas ordinàriamente nem pelos nem escamas,

---

et dorsale et ne formant pas des tronçons. Nos exemplaires diffèrent sur ce point de la description donnée par James et Liston qui disent que *A. maculatus* a seulement les deux derniers segments abdominaux couverts d'écailles.

Pattes—Les femora, tibia et le premier segment tarsique de toutes les pattes sont tâchetés de blanc, les autres segments tarsiques présentent des aires blanches seulement au niveau des articulations Le cinquième segment tarsique des pattes postérieures est blanchâtre à sa base et nettement blanc dans sa moitié finale.

Destribution geographique — Jusqu'à prêsent à Sanquelim.

Pouvoir malariogène—D'aprés les études et expériences de Stanton et Watson, Walker et Barber, cet anophèle propage la maladie aussi en nature que par expérimentation.

A sinensis, Wiedmann.

Syn: *A. sinensis var vanus* Theobald 1901; *A. vanus*, Walker 1860-A *annularis* Theobald 1901; A. *nigerrimus*, Giles 1900; *A. minutus* Theobald 1903; A. *nigerrimus*, James & Liston 1904, *A. peditoeniatus*, Leicester, 1908.

Cet anophèle connu dans l'Inde sons le nom *nigerrimus* (James & Liston) ou *vanus* (Walker) ou de *minutus* (Theobald) a été pour la premiére fois trouvé parmi les moustiques developpés des larves récoltées dans un réservoir d'eau à Damão appelé *tanque de beber*. Il présente les caractères suivants:

excepto no 7.º segmento que no vertice da linha média apresenta um tufo de escamas rombas e pretas, projectando-se para baixo; na face dorsal só pelos amarelados.

Distribuição geográfica — Damão, Usgão, Surla de Sanquelim, Netorlim de Sanguêm.

A. funestus var listoni

Syn. *A. listoni* Liston 1901 ; *A. fluviatilis* — James 1902; ? *Myzomia leptomeres* Theobald 1903; *A. funestus var listoni.* Cristophers 1915.

Exemplar tipico. Provém de Damão (exemplares enviados pelo Dr. Brás de Sá 1918) e de Diu (pelo Dr. Brás Gomes). No decurso de nossos estudos encontramos esta espécie em Bicholim e Satari.

Este anofelino, geralmente conhecido na Índia sob o nome de *A. listoni* provem das larvas criadas no laboratório de Damão e recolhidas dos poços da Praça e reservatorios de agua, chamados *Tanque dos mainatos* e *Tanque de beber.*

Perigoso transmissor do paludismo segundo os estudos de James, Stephens e Cristophers, a espécie de Damão tem os seguintes carácteres :

Palpos — com tres zonas brancas. A zona média é mais aproximada da extremidade que da parte basal; a zona terminal ocupa a extremidade dos palpos e é $1^1/_2$ vez mais larga que as duas outras que teem quasi as mesmas dimensões.

Proboscis — escuro carregado, com a extremidade amarelada.

Palpi—noirs présentant quatre zones blanches dont l'extérieure comprend l'extrémité de palpes. L'espace compris entre les deux premières tâches basales est tâcheté d'écailles blanches.

Proboscis—noir, à l'extrémité plus claire.

Antennae—rares écailles blanches à la partie basale.

Tête — ecailles blanches sur l'occiput ; le *vertex* porte un tronçon d'écailles blanches linéaires et des poils de la même couleur. Sur les cotés et derrière l'occiput des écailles noires.

Thorax — avec le dos recouvert d'etroites ecailles blanchâtres et de poils jaunâtres se disposant en lignes longitudinales. Un tronçon d'écailles blanches, fines et pointues se projettent en avant sur le cou.

Prothorax — avec un tronçon de larges écailles situées dans la partie antériure.

Scutellum—de fines écailles et de poils jaunes.

Ailes. Costa—noire avec deux tâches blanches, l'une au commencement du tiers externe, l'autre auprès de sa terminaison. *Subcosta*—quelques écailles blanches dans son tiers interne et une tâche blanche à sa terminaison, cette dernière correspondant à la première tâche de *costa. 1re. nervure longitudinale* — trois tâches blanches mélangées de quelques écailles noires, la première avant l'origine de la seconde longitudinale, la seconde au milieu de la même, la troisième correspondant à la tâche externe de *costa. 2nde. nervure longitudinale*—le tronc noir à son origine, montre à suivre une tâche blanche qui va jusqu'à la bifurcation et correspond presque exactement à la deuxième tâche blanche de la 1re. longitudinale; une tâche blanche au milieu de chaque branche, se corres-

Antenas — com pequenos pêlos esbranquiçados sôbre um fundo amarelo escuro.

Cabeça — coberta de escamas pretas e brancas, lanceoladas ou em raquette.

Vertex — tufo de escamas e pêlos, de cor branca brilhante, projectando-se para diante. Lateralmente, alguns pelos pretos curvos, formando arcos laterais e sendo bem visíveis ao nivel do ángulo posterior dos olhos.

Torax — amarelo escuro, tendo tres linhas longitudinais, uma média e duas laterais. Estas linhas limitam na parte média do dorso uma área branca que é cruzada na sua parte posterior por uma banda transversal paralela ao *scutellum* Na extremidade anterior das linhas laterais encontram-se escamas curvas, ponteagudas que fazem saliência sôbre o pescoço. Por todo o torax, notam-se pêlos, uns esbranquiçados, outros escuros, mais ou menos carregados, e algumas escamas delgadas e ponteagudas.

Scutellum, esbranquiçado com longos pêlos e algumas escamas brancas, curtas, curvas e ponteagudas como as do dorso. Na parte média, ha uma série de pontos pretos dispostos em linha transversal e paralela ao grande eixo.

Metanotum — muito escuro, com uma larga banda preta, perpendicular ao *scutellum*. Os angulos do metanotum terminam por longos pêlos amarelados

Protorax — pêlos, não tem escamas.

Azas. Costa — quatro manchas pretas separadas por pequenas manchas brancas. A mancha preta basal é muito lon-

---

pondant exactement et ayant les mêmes dimensions. *3me. nervure longitudianle*— noire à son origine, blanche dans presque toute son étendue, de nouveau noire à sa terminaison. *4me. nervure longitudinale* —le tronc est noir à son origine, et suivi d'une large aire qui va jusqu'au niveau de la bifurcation ; une tâche au milieu de chaque branche. *5me. nervure longitudinale*— noire à son origine. suivie dune tâche blanche qui va jusqu'au milieu de sa branche postérieure dont la terminaison est aussi noire. La branche antérieure présente trois tâches blanches. *6me nervure longitudinale*—deux aires blanches dont l'une large au commencement de la nervure et l'autre un peu moindre presque à la terminaison qui est noire.

Il faut remarquer que les tâches blanches de la 1re:, 2nde., 3me, 4me. et de la branche antérieure de la 5me. longitudinale sont melangées de quelques écailes noires.

Bordure marginale—noire, exceptant depuis la terminaison de *costa* jusqu'environ l'intersection de la branche antérieure de la 4me. longitudinale où l'on trouve une large aire blanche.

Pattes— très longues et d'un brun foncé. Aux extrémités distales des segments tarsiques des pattes antérieures on remarque de petites aires blanches, exceptant à l'articulation du 4me. et 5me. segments; les pattes postérieures portent des tâches blanches dans toutes les articulations tarsiques.

Haltères—à couleur claire sauf aux extrémités qui sont foncées.

Abdomen—rarement d'écailles blanches sur la face ventrale des seg-

ga e compreende cerca de 1/3 do comprimento da *costa*. 1.ª *nervura longitudinal* — quatro manchas pretas correspondentes ás da *costa*, mas a primeira (basal) ocupa apenas a metade externa da mancha costal e a segunda é tambêm um pouco menor que a mancha correspondente costal. 2.ª *nervura longitudinal* pequena mancha branca na origem; em seguida, uma mancha preta duas vezes maior; uma pequena mancha branca na intersecção da respectiva nervura transversal; uma mancha preta, grande, até á bifurcação; mancha branca na origem dos dois ramos de bifurcação, os quais são pretos em toda a sua extensão, salvo na terminação do ramo anterior que é branca. 3.ª *nervura longitudinal* — preta na origem, interrompida apenas por uma pequena mancha branca correspondente á mancha branca da 2.ª nerv. longit.; completamente branca no meio, torna-se de novo preta na terminação. 4.ª *nervura longitudinal* — branca até a parte media da mancha basal da 1.ª nervura, preta em toda a extensão, mas com as seguintes areas brancas: uma ao nivel da intersecção das nervuras transversas, uma em ambos os ramos na origem da bifurcação. 5.ª *nervura longitudinal* — uma mancha branca seguida duma mancha preta na origem, uma grande zona branca seguida duma mancha preta que vae até ao nivel da bifurcação. O ramo anterior é quasi preto, tendo apenas duas pequenas manchas brancas, uma, na intersecção das nervuras transversas e outra na terminação; o ramo posterior tem na origem uma pequena mancha preta que vem a ser a continuação da mancha preta do tronco da nervura; depois, uma grande area branca seguida duma mancha preta; pequena mancha branca na terminação. 6.ª *nervura longitudinal* — uma area branca seguida duma mancha preta começando no mesmo

---

ments qui en général ne portent ni d'écailles ni de poils, exceptant le 7.me, qui, au vertex de la ligne moyenne, présente toujours un tronçon d'écailles noires, mousses, se projettant au dessous. La face dorsale porte seulement des poils jaunâtres.

Destribution géographique — Damão, Usgão et Surla du *concelho* de Sanquelim, Netorlim de Sanguêm.

A funestus var-listoni

Syn. A. *listoni* Liston 1901; A. *fluviatilis* James 1902; ? *Myzomia leptomeres* Theobald 1903; A. *funestus var listoni* Cristophers 1915.

Exemplaire type— Provient de Damão (exemplaires envoyés par le Dr. Brás de Sá 1918) et de Diu (par le Dr. Brás Gomes). Au cours de nos études nous avons aussi trouvé cette espèce a Bicholim et à Satary.

Cet anopheliné connu généralement á l Inde sons le nom d'A. *listoni* provient des larves nourries au laboratoire á Damão et recoltées dans les puits de la *Praça* et dans des reservoirs d'eau designés sons les noms de *Tanque dos mainatos* et *Tanque de beber*.

Dangereux porteur du paludisme d'après les études de James, Stephens & Cristophers, le moustique de Damão a les caractères suivants:

Palpi— avec trois zones blanches dont l'une comprend l'extrémité. La zone moyenne est plus rapprochée de l'extremité que de la partie

nivel que a mancha correspondente da 5.ª nerv., mas sendo um pouco mais longa ; uma segunda mancha branca no meio, em seguida preta até á terminação.

Franja das azas — escura, com manchas brancas na intersecção de todas as nervuras, excepto da 6.ª.

As nervuras transversaes *supranumerária*, *média* e *posterior* são dispostas á maneira de degraus duma escada, sendo a transversa posterior a mais interna.

Halteres de cor castanho escura com escamas pretas.

Adomen — escuro, quasi preto . com zonas esbranquiçadas na superficie dorsal e tres linhas longitudinais pretas nos tres primeiros segmentos, dispostas irregularmente. Pêlos brancos, sem escamas.

Patas escuras, sendo as posteriores algum tanto claras. Nas articulações tarsícas notam-se pequenas areas brancas, nitidas sobretudo nas patas anteriores.

Distribuição geográfica— Muito vulgar em Sanguém, Damão, Praganã, Satari, raro em Bicholim e Diu. Foi encontrado nas margens dos rios e ribeiros de Sanguêm e Pangim e nos poços de Damão, Bicholim e Diu.

A. fuliginosus, Giles 1900

Syn : *A. Jamesii* Liston 1901; *A. leucopus*, Donitz 1901.

Esta especíe, muito semelhante, á vista desarmada, ao *A. Jamesi*, existe em Damão. As suas larvas eram constantemente encontradas conjuntamente com as de *Jamesi*, *rossi*, *listoni*, *culcifacies*, *sinensis* e *barbirostris* num tanque conheci-

---

basale ; la zone terminale est $1^1/_2$ fois plus large que les deux autres dont les dimensions sont à peu près egales.

Proboscis—brun foncé á l'extrémité jaunâtre.

Antennae— brun jaunâtre ayant de petits poils blanchâtres.

Tête—couverte d'écailles brun foncé et blanches, lancéolées ou en raquette. *Vertex* avec un tronçon d'écailles et poils de couleur blanche brillante, se projettant en avant. Aux cotés quelques poils noirs, courbes, formant des arceaux latéraux et devenant plus remarquables auprès de l'angle postérieur des yeux.

Thorax—brun jaunâtre ayant trois lignes longitudinales, une médiane et deux latérales. Ces trois lignes limitent sur la partie moyenne du dos une surface blanchâtre qui dans sa partie postérieure est croisée par une bande transversale noire parallèle au *scutellum*. Á l'extremité antérieure des lignes laterales on trouve des écailles courbes, pointues qui recouvrent le cou. Partout ailleurs on trouve des poils, les uns blanchâtres, d'autres bruns plus ou moins foncés, et quelques écailles minces et pointues.

Scutellum— blanchâtre avec de longs poils et quelques courtes et minces écailles courbes con me celles du dos. A'son milieu il y a une série de points noirs en ligne transversale, parallèle à son grand axe.

Metanotum — très foncé avec une large bande noire, perpendiculaire au *scutellum*. Les angles du *metanotum* terminent par de longs poils jaunes, dorés.

do sob o nome de *tanque de beber*. Apresenta os seguintes carácteres:

Palpos cobertos de escamas pretas, densas na base e tendo tres zonas brancas. A zona terminal abrange a extremidade dos palpos e é cerca de $1^1/_2$ vez maior que as zonas média e basal que são muito pequenas.

Proboscis— preto com a extremidade branca,

Antenas— pretas com pelos curtos esbranquiçados.

Cabeça— coberta de escamas lanceoladas, brancas na região do occiput e pretas lateralmente e na face posterior. Do vertex emerge, alêm de algumas escamas brancas, lanceoladas, um tufo de longas escamas lineares e pêlos que se projectam á frente.

Torax — de côr variando entre castanho escuro a preto, e com alguns pelos brancos dispostos irregularmente. Na superfície dorsal notam-se escamas de côr branca, brilhante, largas e curtas, umas ponteagudas, outras rombas que são dispostas em quatro filas longitudinais com espaços intermediários completamente desprovidos de pelos e escamas. Nos promontorios anteriores inserem-se escamas mais longas e estreitas que as do dorso.

Scutellum — com longos pêlos e raras escamas, idênticas ás do dorso.

Protorax — nenhuma escama, só sêdas.

Abdomen — de côr, como a do torax, variando entre amarelo-escuro a preta. Os primeiros seis segmentos não teem nenhuma escama, mas pelos curtos e esbranquiçados. Nos sétimo

---

Prothorax—poils, pas d'écailles.

Ailes. Costa — quatre tâches noires, séparées par de petites tâches blanches. La tâche noire basale est très longue et comprend à peu près $^1/_3$ de l'étendue de *costa*—*1re. nervure longitudinale*—quatre tâches noires correspondant à celles de *costa*, mais la première (basale) occupe seulement la moitié externe de celle de *costa* et la seconde est aussi un peu moindre que la tâche correspondante de cette nervure. *2nde. nervure longitudinale*—une petite tâche blanche à l'intersection de la nervure transversale respective; une grande tâche noire jusqu'à la bifurcation; tâche blanche à l'origine des deux branches de la bifurcation, qui sont noires dans toute leur étendue, exceptant la terminaison de la branche antérieure qui est blanche. *3me. nervure longitudinale* noire à l'origine sauf une petite interruptíon blanche correspondant à la tâche blanche de la 2nde. nervure longit.; blanche dans tout le reste de son étendue exceptant à la terminaison qui est noire. *me. nervure longitudinale* blanche jusqu'à la partie moyenne de la tâche basale de la 1re. nervure, noire dans toute l'étendue avec les suivantes interruptions blanches: une à l'intersection des veines transverses, une sur chacune des branches à l'origine même de la bifurcatíon. *5me. nervure longitudinale*—une tâche blanche, suivie d'une tâche noire à l'origine, une large zone blanche suivie dune tâche noire jusqu'à la bifurcation. Sa branche antérieure est noire, sauf deux petites interruptions blanches, l'une à l'intersection des nervures transverses, l'autre à la terminaison; sa branche postérieure a une petite tâche à l'origine, continuation de la tâche noire du tronc de la nervure; une large zone blanche suivie d'une tâche noire, la terminaison ayant aussi une petite tâche blanche. *6me.*

e oitavo segmentos e nos *genitalia*, alêm de pelos como os dos primeiros segmentos, vêem-se escamas brancas e pretas, que se inserem duma maneira irregular nas superficies dorsal e ventral, não formando tufos.

Azas. Costa.— Seis longas manchas pretas, sendo as três primeiras manchas internas um pouco menores que as três externas Nos espaços intermediarios entre essas manchas, ha pequenas áreas brancas. *Subcosta*—duas manchas pretas que se correspondem exactamente ás terceira e quarta manchas pretas da *costa*, separadas por duas pequenas manchas brancas, igualmente correspondentes ás da *costa*. *1.ª nervura longitudinal*—duas manchas pretas no terço interno da nervura, separadas uma da outra por uma pequena mancha branca correspondente á da *costa*, depois, uma mancha branca tambêm correspondente á da *costa*, e a seguir, uma longa mancha preta que começa no mesmo nivel que a quarta mancha preta costal e se extende até á terminação da quinta mancha preta costal, interrompida apenas no seu terço interno por duas muito pequenas áreas brancas; finalmente uma mancha preta separada da anterior por uma pequena mancha branca e terminando por uma mancha branca tambêm pequena, ambas em intima correspondência com as da *costa*. *2.ª nervura longitudinal* — preta, excepto na bifurcação e no meio do ramo posterior onde se vêem raras escamas brancas. *3.ª nervura longitudinal*— duás pequenas manchas brancas, uma, logo depois do começo e a outra na terminação, uma longa área branca situada no meio da nervura. 4.ª *nervura longitudinal* — tronco preto com uma mancha branca ao nivel da bifurcação; duas manchas brancas em cada ramo, uma grande no meio dos ramos e a

---

nervure longitudinale—une zone blanche suivie d'une tâche noire commençant au même niveau que la tâche correspondante de la 5me. nervure, mais étant un peu plus longue ; une seconde tâche blanche au milieu, le reste étant noir jusqu'à la terminaison.

Bordure marginale— foncée, mais ayant des tâches blanches à l'intersection de toutes les nervures sauf la 6me.

Les nervures transversales *supranuméraire, moyenne et postérieure* ont la disposition des dégrés d'un escalier, la transverse postérieure étant la plus interne.

Haltères—brun clair avec d'écailles noires.

Abdomen— foncé, presque noir, avec des zones blanchâtres dans la surface dorsale et trois lignes longitudinales noires sur les premiers trois segments, irrégulièrement disposées. Poils blancs: pas d'écailles.

Pattes— brunes, les postérieures étant moins foncées. Aux articulations tarsiques on remarque de petites aires blanchâtres, bien visibles surtout aux pattes antérieures.

Destribution géographique — Très vulgaire à Sanguem, Damão, Praganã, Satari, rare à Bicholim et Diu. Les larves ont été trouvées aux bords des fleuves et ruisseaux de Sanguem et Pangim et dans les puits de Damão, Bicholim et Diu.

A. Fuliginosus, Giles 1900

Syn : *A. Jamesii*—Liston 1901 ; A· *leucopus* Donitz 1901.
Cette espèce très semblable à A· *Jamesi*, à l'oeil nu, existe à Damão.

outra muito pequena reduzida a algumas escamas, na terminação. 5.ª *nervura longitudinal*— três áreas pretas no tronco, uma no começo, a outra no meio e a terceira perto da bifurcação, intermediadas de duas áreas brancas; no ramo anterior, três áreas pretas, uma, proximo da bifurcação, a outra no meio e a terceira na terminação, separadas por duas manchas brancas; no ramo posterior, uma mancha branca, proximo da bifurcação, depois uma longa área preta, sendo a terminação tanto deste ramo como do anterior salpicada de algumas escamas brancas. 6.ª *nervura longitudinal* — três manchas brancas e três pretas, sendo o começo da nervura branco e a terminação preta.

Franja das azas — escura, apenas interrompida na intersecção das nervuras longitudinais por pequenas áreas brancas.

Patas pretas. Nas extremidades distais do femur, tibia e três primeiros segmentos tarsicos das patas anteriores e médias, e primeiro segmento tarsico das patas posteriores ha pequenas zonas brancas. Próximo das extremidades distais do femur das patas medias, nota-se uma caracteristica banda ovalar, formada de escamas brancas. A extremidade distal do segundo segmento tarsico das patas posteriores tem uma larga zona branca de neve que continua sem interrupção com os três ultimos segmentos que são completamente brancos.

Poder malariogenico. Segundo Adie, Stanton e Fry este mosquito transmite o paludismo *in natura*. Segundo Stephens e Cristophers, James, Stanton. tambêm transmite o paludismo experimentalmente.

Destribuição geografica — Até ao presente, em Damão. e nos pantanos de Netorlim de Sanguêm.

On rencontrait constamment ses larves avec celles de *Jamesi, rossi, listoni, culicifacies, sinensis* et *barbirostris* dans un réservoir d'eau appellé *tanque de beber* Le moustique adulte présente les caractères suivants :

Palpi—couverts d'écailles noires, serrées dans la partie basale et présentant trois zones blanches. La zone terminale comprend l'extrémité des palpes et est environ $1^1/_2$ fois plus grande que les tâches moyenne et basale qui sont très petites.

Proboscis—noir à l'extrémité blanche.

Antennae—noires, portant de courts poils blanchâtres.

Tête—couverte d'écailles lancéolées, blanches sur l'occiput, et noires latéralement et sur la région postérieure. Le *vertex* donne issue à quelques écailles blanches, lancéolées et à un tronçon de poils et écailles linéaires se projettant en avant.

Thorax—couleur variant entre brun foncé à noir et présentant quelques poils blancs disposés irrégulièrement La surface dorsale porte des écailles blanches et brillantes, larges et courtes, les unes pointues, les autres mousses, disposées en quatre rangs longitudinaux et limitant des espaces intermédiaires complètement dépourvus de poils et d'écailles. Sur les promontoires antérieurs s'insèrent des écailles isolées plus longues et plus étroites que celles du dos.

Scutellum—de longs poils et de rares écailles identiques à celles du dos.

Prothorax—de poils, ressemblant à la soie, pas d'écailles.

A Stephensi Liston

Syn : *Nyssorhynchus stephensi* — Theobald ; *Neocellia intermedia* — Rotwell. 1907 ; *A. metaboles* — Theobald — 1902. *A. folquei* de Mello 1918.

Essencialmente doméstico e muito abundante na Praça de Diu, eis a sua descrição :

Palpos amarelo escuros com três manchas brancas das quais as duas externas são grandes A mancha apical ocupa a extremidade dos palpos e é cerca de um terço maior do que a média que está mais próxima da mancha externa que da basal. O espaço que intermedeia entre as manchas média e basal é salpicado de muitas escamas brancas, as quais ainda se vêem em pequeno número na base dos palpos. Em alguns exemplares, temos visto ainda escamas brancas no espaço entre as manchas externa e média, e noutros, raras escamas brancas irregularmente dispersas entre todas as manchas.

Proboscis acastanhado com a extremidade amarela.

Antenas—pelos brancos sôbre um fundo amarelo escuro, e raras escamas brancas no primeiro segmento.

Cabeça — em toda a zona mediana escamas brancas, lanceoladas, e lateralmente escamas pretas. No vertex, na parte anterior, um tufo bifido de escamas brancas lineares e pelos projectando-se para diante, e numerosas escamas estreitas, curvas, ponteagudas e brancas.

Torax de côr variando entre amarelo claro a escuro No dorso, escamas largas. curtas, amareladas, muito densas e dis-

---

Abdomen—couleur montrant la même variation que le thorax. Les premiers six segments sans écailles, couverts seulement de courts poils blanchâtres. Les deux derniers segments et les *genitalia* portent outre des poils, analogues à ceux des premiers segments, de nombreuses écailles blanches et noires, s'insérant irrégulièrement sur les surfaces dorsale et latérales et sans former des tronçons.

Ailes. Costa—six longues tâches noires dont les trois premières (internes) un peu moindres que les autres. Les espaces intermédiaires sont occupés par de petites aires blanches. *Subcosta*—deux petites tâches se correspondant exactement à la 3me. et 4me. tâches de *costa* et séparées par des tâches blanches, ayant toutes ces tâches les mêmes dimensions que celles de *costa*. 1.me *nervure longitudinale*— dans le tiers interne, deux tâches séparées l'une de l'autre par une petite aire blanche plus large que l'aire blanche correspondante de *costa*; une tâche blanche correspondante à celle de *costa*, suivie dune longue tâche noire qui commençant au même niveau que la 4me. tâche noire de *costa*, s'étend jusque la terminaison de 5me. tâche de *costa*, étant à peine interrompue dans son tiers interne par deux petites tâches blanches; à suivre une tâche noire separée de l'antérieure par une petite aire blanche et une tâche blanche terminale, assi très petite, ces dernières correspondant exactement à celles de *costa*. *2nde. nervure longitudinale* noire, excepté à sa bifurcation et au milieu de la branche postérieure où l'on remarque de rares écailles blanches. *3me. nervure longitudinale*—deux petites tâches blanches, l'une tout près de son origine et l'autre à la terminaison et une large aire blanche située au milieu de la nervure. *4me. nervure*

postas em linhas longitudinais de maneira a delimitar uma área mediana e duas laterais, completamente nuas Um tufo de escamas longas e curvas emerge de cada lado da linha média dos promontorios anteriores.

Protorax só com pelos.

Scutellum — escamas identicas ás do torax.

Azas muito parecidas com ás do *rossi* *Costa* tem seis manchas pretas sendo as duas primeiras internas pequenas em relação ás quatro externas. *Subcosta* — duas manchas pretas correspondentes ás duas manchas médias da *costa*. *1.ª nervura longitudinal* — quatro manchas pretas correspondentes ás quatro manchas externas da *costa* e uma pequena mancha suplementar no comêço da nervura. A mancha média é pequena relativamente ás manchas correspondentes da *costa* e *sub-costa*, e situada no meio dessas manchas. A disposição das três manchas médias da *Costa*, *subcosta* e *1.ª longitudinal* é muito caracteristica e lembra a forma dum T como no *rossi*. Imediatamente para fóra do T vê-se uma pequena mancha suplementar, cuja situação é contrária á do *ludlowi* em que a mancha suplementar fica para dentro do T. Em alguns dos nossos exemplares (Diu) tivemos ocasião de notar a falta desta mancha suplementar. *2.ª nervura longitudinal*—duas manchas pretas no trônco e duas em cada ramo; mas ás vezes todo o trônco é branco, tendo apenas logo depois da origem da nervura uma mancha preta como tambêm uma em cada ramo. *3.ª nervura longitudinal* identica á do *rossi*. *4.ª nervura longitudinal* identica á do *rossi*; ás vezes apenas uma mancha na terminação do ramo posterior — 5.ª *nervura longitudinal* como no *rossi*. 6.ª

---

longitudinale—le tronc noir avec une petite tâche blanche au niveau de la bifurcation; deux tâches blanches sur chaque branche, dont l'une large au milieu et l'autre très petite, reduite à quelques écailles à la terminaison. *5me. nervure longitudinale*—trois tâches noires sur le tronc, l'une au début, l'autre au milieu et la troisième auprès de la bifurcation; sur la branche antérieure trois tâches noires, la première auprès de la bifurcation, la seconde vers le milieu et la troisième à la terminaison; la branche postérieure présente une tâche blanche auprès de la bifurcation, suivie dune large aire noire et se terminant por une zone tâchetée de quelques écailles blanches. La branche antérieure présente aussi une disposition terminale analogue. *6me. nervure longitudinale* — trois tâches blanches et trois noires, le commencement étant blanc et la terminaison noire.

Bordure marginale — brune, étant interrompue par de petites aires blanches à l'intersection des nervures longitudinales.

Pattes noires. Aux extremités distales des *femora*, *tibia* et des trois premiers segments tarsiques des pattes antérieures et moyennes, ainsi que à celle du premier segment tarsique des pattes postérieures on remarque de petites zones blanches. Auprès de l'extrémité distale des *femora* des pattes moyennes on trouve une zone blanche ovalaire caractéristique formée d'écailles blanches. L'extremité distale du deuxième segment tarsique des pattes postérieures possède une large zone blanche de neige qui continue sans interruption avec les trois derniers segments qui sont aussi complètement blancs.

Pouvoir malariogène. D'après Adie, Stanton et Fry ce moustique,

nervura longitudinal três manchas pretas, mas, ás vezes só duas, uma logo depois da origem e outra na terminação.

Franja das azas escura com manchas brancas na intersecção de todas as nervuras.

Halteres— trônco de côr clara e a extremidade escura.

Abdomen—amarelo escuro. Na face ventral pelos amarelados e ás vezes no último segmento raras escamas esbranquiçadas; na face dorsal, pelos e escamas, algum tanto longas, estreitas, amareladas e dispostas irregularmente.

Patas—Femora, tibia e primeiro segmento tarsico malhados de branco sôbre um fundo castanho escuro. Nas extremidades distais do tibia e nas articulações tarsicas dos três primeiros segmentos das patas anteriores ha zonas brancas que se não extendem por toda a articulação. Igualmente nas extremidades distais dos femora, tibia e nas articulações dos dois primeiros segmentos tarsicos das patas posteriores, e nas de todos os segmentos, excepto o último, das patas posteriores, notam-se zonas brancas identicas ás das patas anteriores. O último segmento tarsico das patas posteriores é completamente preto.

Habitat—As larvas desta especie foram encontradas em grande nùmero nos poços das *pedreiras* de Diu. em alguns poços particulares e em algumas cisternas mal fechadas. O *A stephensi* é uma especie essencialmente domestica em Diu, vivendo em intima relação com o homem dentro de suas habitações e nas suas proximidades. Os sitios mais favoritos para o desenvolvimento de suas larvas são, alêm dos poços das *pedreiras*, o tanque dos mainatos, situado a 200 metros da Praça. Os poços

---

transmet le paludisme *in natura*. Selon Stephens et Cristophers, James et Stanton il transmettrait aussi le paludisme expérimentalement.

Destribution géographique. Jusqu'ici à Damão et dans les marécages de Netorlim de Sanguem.

A. Stephensi — Liston

Syn ; *Nyssorhynchus stephensi* — Theobald ; *Neocellia intermedia* — Rotwell—1907 : A. *metaboles*—Theobald-1902. *A. folquei* de Mello 1918 Espèce éssentiellement domestique et extrêmement abondante à la Praça de Diu. Voici sa description :

Palpi—jaune brun avec trois tâches blanches, dont les deux externes sont plus larges que la petite tâche basale. La tâche apicale occupe l'extrémité des palpes et est un peu plus grande que la moyenne (environ 3 : 2) qui est plus proche de celle-ci que de la tâche basale. L'espace compris entre la tâche moyenne et basale est tâcheté de plusieurs écailles blanches qui existent en plus petit nombre à la base des palpes. Chez quelques exemplaires nous avons vu des écailles blanches dans la zone comprise entre les tâches apicale et moyenne et chez d'autres de rares écailles blanches irrégulièrement éparses parmi les tâches.

Proboscis—brun à l'extrémité jaune.

Antennae— poils blancs sur un fond jaune brun et de rares écailles blanches sur le premier segment.

Tête—la zone moyenne récouverte en toute son étendue par desécailles

das *pedreiras*, situados em geral em logares obscuros, são pouco profundos e usados em grande escala pela população gentilica como fonte de agua potável É interessante notar que alguns dêsses poços são muito agitados mas nem porisso deixam de conter larvas do *A stephensi*. Os mosquitos adultos tambêm se encontram em grande número nos numerosos esconderijos que lhes proporciona a constituição das *pedreiras*.

O *A stephensi*— é tambêm uma especie doméstica em Nova Goa

Poder malariogenico — Importante transmissor da malária (Bentley) tanto em natureza como experimentalmente.

Destribuição geografica — Diu e Nova Goa.

A. Ludlowi Theobald

Syn : *Myzomia ludlowi.* Theobald.

Entre as numerosas larvas do *A. rossi* colhidas dum fosso da Praça de Damão, encontramos algumas cujo desenvolvimento nos demonstrou pertencerem ao *A. ludlowi*. Este mosquito, pequeno. palido e parecido com o *rossi*, tem os seguintes caracteres.

Palpos — pretos, mais curtos do que os do *rossi*, com três áreas brancas, sendo a apical mais pequena que a do *rossi*.

Antenas — amareladas com pelos prateados nas articulações.

Proboscis — amarelo escuro com a ponta mais clara

Cabeça — amarelo escura, tendo para diante. no topo, escamas lanceoladas brancas, e no occiput e lateralmente escamas

---

blanches linéaires ; latéralement les écailles sont noires. A la partie antérieure du vertex, un tronçon bifide composé d'écailles blanches linéaires et des poils de la même couleur se projettant en avant ; on trouve aussi de nombreuses écailles étroites, courbes et pointues ayant la même couleur.

Thorax—couleur variant entre jaune clair à brun foncé. Sur le dos, d' écailles larges, courtes, jaunâtres, très serrées et disposées en lignes longitudinales de façon à délimiter une bande moyenne et deux latérales dépourvues de poils et d'écailles. Un tronçon de longues écailles courbes sort de chaque côte de la ligne moyenne des promontoires antérieurs.

Prothorax—seulement avec de poils.

Scutellum—écailles identiques à celles du thorax.

Ailes—ressemblant beaucoup à celles du *rossi*. *Costa*—six tâches noires, les deux premières internes étant plus petites que les autres. *Subcosta*—deux tâches noires correspondant aux deux tâches moyennes de *costa*. *1re. nervure longitudinale*-quatre tâches noires correspondant aux quatre tâches externes de *costa* et une petite tâche de la même couleur à l'origine de cette nervure. La tâche moyenne est plus petite rélativement aux tâches correspondantes de *costa* e *subcosta* et se trouve située au milieu de ces tâches de façon à donner avec les tâches correspondantes de *costa* e *subcosta* la figure caractéristique du T comme chez le *rossi*. Immédiatement en dehors du T on voit sur cette nervure une petite tâche noire supplémentaire. On doit se rapeller qu'il existe aussi chez

pretas. *Vertex* um tufo de pelos compridos, esbranquiçados e escamas lineares projectando-se para diante; numerosas escamas brancas, finas, ponteagudas e rômbas.

Torax — com linhas longitudinais no dorso, brancas e pretas, sendo as brancas constituidas de escamas finas, ponteagudas e rômbas. Dos promontorios anteriores emerge um tufo de escamas longas, ponteagudas e esbranquiçadas que fazem saliencia sobre o pescoço.

Protorax — coberto de sedas longas.

Scutelum — pelos e escamas identicas ás do dorso.

Azas — semelhantes ás do *rossi*. O unico caracteristico distintivo é a existência na 1.ª nervura longitudinal do *ludlowi* duma mancha suplementar imediatamente para dentro do T mediano.

Abdomen — amarelado com pelos amarelos; no ultimo segmento e nos *genitalia* algumas escamas longas, esbranquiçadas e rombas.

Patas — malhadas de branco Ao nivel das articulações tarsicas de todos os segmentos notam-se largas zonas brancas. As áreas brancas dos femora, tibia e segmentos tarsicos são sôbretudo bem visíveis nas patas posteriores.

Habitat — As suas larvas foram encontradas num fosso da Praça de Damão de agua salgada; nas sangrias que correm ao longo de algumas ruas de Nova Goa e em Usgão e Surla; aldeias do concelho de Sanquelim, nos charcos formados durante as chuvas e nos pantanos permanentes, junto ás varzeas.

---

le *ludlowi* une tâche suplémentaire mais située en dedans du T. Chez nos exemplaires (Diu) nous avons eu l'occasion de voir que cette tâche supplementaire était parfois absente. 2.nde *nervure longitudinale*—deux tâches noires sur le tronc et deux sur chaque branche; néanmoins souvent le tronc est presque complètement blanc, présentant à peine auprès de l'origine de la veine une petite tâche noire et une tâche aussi sur chaque branche. 3*me. nervure longitudinale* analogue à celle du *rossi*. 4*me. nervure longitudinale* analogue à celle du *rossi*, quelquefois seulement une tâche à la terminaison de la branche postérieure. 5.*me nervure longitudinale* analogue à celle du *rossi*.—6.*me nervure longitudinale* trois tâches noires, mais parfois seulement deux, l'une auprès de son origine, l'autre à sa terminaison.

Bordure marginale—brune avec des tâches blanches à l'intersection de toutes les veines.

Haltères—te tronc pale et l'extrémité foncée.

Abdomen—jaune brun portant sur la face ventrale des poils jaunes et quelquefois sur le dernier segment de rares écailles blanchâtres; la face dorsale présente des poils et d'écailles un peu longues, étroites et jaunâtres, irrégulièrement disposées

Pattes—Femora, tibia et le premier segment tarsique avec de nombreuses tâches blanches sur un fond brun foncé. Aux extrémités distales du tibia et aux articulations tarsiques des trois premiers segments des pattes antérieures, il y a des tâches blanches qui n'entourent pas toute l'articulation. Aux extrémités distales des femora, tibia et aux articulations des deux premiers segments tarsiques des pattes moyennes

Destribuição geografica — Damão, Nova Goa e Sanquelim.

Poder malariogenico — Transmissor do paludismo em Andamans (Cristophers) e em Madrasta (Horne, in Hodgson 1914); suspeito no Norte Borneo (Roper).

A. leucosphyrus Donitz 1901

Syn: *Myzomia* (?) *elegans* James 1903 ; *A leucosphyrus* Donitz 1901 ; *A leucosphyrus var elegans* James e Liston 1904.

Êste anofelino, vulgarmente conhecido na India sob o nome de *A. elegaus* James, é uma especie entomologica que tambêm pertence á Índia Portuguesa. Os exemplares provêm das larvas recolhidas dum tanque de Sanquelim, situado no meio dum arecal denso e á distância de alguns passos da povoação. Quanto ao seu poder malariogenico nada se sabe ao certo, mas Roper suspeita ser êste mosquito trânsmissor do paludismo.

Eis os seus caracteres :

Palpos—quatro manchas brancas. A extremidade dos palpos é branca e forma a mancha terminal que é um pouco maior que as outras.

Proboscis—preto com a ponta esbranquiçada.

Antenas—com pêlos de côr amarelo escura e raras escamas.

Cabeça—coberta de escamas lanceoladas, pretas na parte posterior e lateralmente e brancas na parte anterior. As escamas das partes postero laterais formam verdadeiros tufos. *Vertex* tufo de escamas longas e lineares, algumas escamas brancas e rombas e pêlos.

---

ainsi que dans tous les segments des pattes postérieures, sauf le dernier, on remarque des tâches blanches identiques à celles des pattes antérieures. Le dernier segment tarsique des pattes postérieures est complètement noir.

Habitat—Les larves de cet anophèle ont été trouvées à Diu en grand nombre dans les puits des excavations appellées *pedreiras*, dans quelques puits des habitations et dans quelques citernes mal fermées. *A. stephensi* est une espèce éssentiellement domestique à Diu, se trouvant dans les habitations et dans leurs proximités. Les endroits les plus favorables pour le developpement de ses larves sont, outre les puits des *pedreiras*, le réservoir d'eau appellé *tanque dos mainatas*, situé à 200 mètres de la Praça de Diu. Les puits des *pedreiras* en général très obscurs sont peu profonds et utilisés en grande échelle par la population non chrétienne comme source d'eau potable. Il est intéréssant de remarquer que quelques-uns de ces puits sont soumis à une agitation constante mais contiennent cependant des larves de ce moustique. Les insectes adultes ont aussi leur habitat favori dans les nombreux trous qu'on rencontre dans ces excavations (*pedreiras*). A Nova Goa, *A stephensi* est aussi une espèce domestique.

Pouvoir malariogène — Important vecteur du paludisme (Bentley) aussi *in natura* qu'expérimentalment.

Destribution geogaphique — Diu et Nova Goa.

A. Ludlowi, Theobald

Syn. *Myzomia ludlowi,* Theobald.

Parmi les mombreuses larves de *A. rossi*, recoltées dans un fossé de

Torax—amarelo escuro, tendo no dorso linhas longitudinais e duas manchas pretas; na parte restante do dorso vêem-se pelos amarelo-aureos. Dos promontorios anteriores emerge um tufo de escamas curvas e ponteagudas, projectando-se sôbre o pescoço.

Prothorax—tufo de escamas longas e pretas.

Scutelum—longas escamas lineares e sêdas.

Azas. Costa—três pequenas manchas no começo, seguidas de quatro manchas grandes, todas pretas. *Sub-costa*—duas manchas pretas correspondentes ás duas primeiras manchas grandes da *costa*. A segunda mancha é interrompida no têrço externo por uma pequena área branca. *1.ª nervura longitudinal*—sete manchas pretas de dimensões desiguais, umas grandes, outras pequenas, reduzidas apenas a algumas escamas. *2.ª nervura longitudinal*—três manchas pretas no tronco, de igual tamanho; quatro em cada ramo. *3.ª nervura longitudinal*—sete manchas pequenas, pretas. *4.ª nervura longitudinal*—duas manchas grandes, pretas, no tronco e três em cada ramo. *5.ª nervura longitudinal*—três grandes manchas pretas no tronco, sendo a última ao nivel da bifurcação, e uma mancha pequena, preta, entre a primeira e segunda manchas grandes; quatro a cinco no ramo anterior e três no ramo posterior. *6.ª nervura longitudinal*—cinco manchas pretas.

As manchas pretas são constituidas por duas especies de escamas: umas largas e curtas, outras longas e lanceoladas. O número das manchas pretas é muito variável nesta espécie. Assim, num exemplar temos visto na *costa* uma pequena mancha preta, seguida de seis manchas grandes: ramos anterior e

---

la *Praça de Damão* nous avons trouvé quelques unes dont le developpement nous laissa voir qu'elles apartenaient à l'espèce *ludlowi*. Ce moustique, de petites dimensions et couleur claire ressemble beaucoup à *rossi*, et a les caractères suivants :

Palpi — noirs, plus courts que ceux du *rossi* et présentant trois aires blanches dont l'apicale est plus petite que la correspondante du *rossi*.

Antennae — jaunâtres portant des poils argentés aux articulations.

Proboscis — jaune brun, l'extrémité étant plus claire.

Tête—brun jaunâtre et portant en avant des écailles blanches lancéolées. Sur l'occiput et latéralement les écailles sont noires. Un tronçon de longs poils blanchâtres se projette en avant du vertex qui est aussi recouvert de nombreuses écailles blanches, fines, étroites, les unes pointues, les autres mousses.

Thorax — portant des lignes longitudinales sur le dos, noires et blanches, ces dernières étant constituées par d'étroites écailles, courbes et pointues. Les promontoires antérieurs donnent naissance à un tronçon de longues écailles blanchâtres, pointues se projettant sur le cou.

Prothorax — couvert de longs poils soyeux.

Scutellum — poils et écailles identiques à ceux du dos.

Ailes — semblables à celles du *rossi*. Le seul caractère differentiel est l'existence sur la 1re. nervure longitudinale du *ludlowi* d'une petite tâche supplémentaire tout près et en dedans de la tâche constituant le T moyen.

posterior da 2.ª longitudinal com três manchas pretas ; no ramo anterior da 4.ª longitudinal duas manchas, sendo uma grande, parecendo a fusão de duas manchas pequenas.

Franja das azas preta, sendo interrompida ao nivel da terminação das nervuras longitudinais por areas brancas.

Halteres — amarelos, com escamas de côr brilhante e mais abundantes nas extremidades.

Abdomen — coberto de pelos amarelo escuros.

Patas — Femora, tibia e segmentos tarsicos amarelados e malhados de escamas brancas. Estas escamas formam faixas brancas ao nivel das articulações tarsicas. Nas patas posteriores ao nivel da parte inferior do tibia e superior do primeiro segmento tarsico ha largas zonas brancas que se fundem e formam uma faixa larga, caracteristica da articulação tibio-tarsica (Liston) deste mosquito.

Temos encontrado esta caracteristica em alguns exemplares, porêm em outros, a parte inferior do tibia era branca e a parte superior do primeiro segmento tarsico apenas malhada de branco.

Destribuição geografica — Sanquelím.

A. pulcherrimus — Theobald

Syn. *A. fuliginosus var. nivipes*—Theobald. *Cellia pulcherrima*—Theobald.

Abdomen — jaunâtre portant des poils jaunes ; le dernier segment et les *genitalia* presentent quelques écailles mousses.

Pattes —tâchetées de blanc. Au niveau des articulations tarsiques de tous les segments on remarque de larges zones blanches. Les aires blanches des articulations tarsiques et de celles de femora et tibia sont surtout plus visibles sur les pattes postérieures.

Habitat — Les larves ont été trouvées dans le fossé qui entoure la Praça de Damão et contient de l'eau salée, dans les eaux de pluie stagnant dans les dépressions de terrain aux côtés des rues de Nova-Goa, et aux villages Usgão et Surla de Sanquelim, dans les marécages situés auprès des rizières.

Destribution géographique — Damão, Nova Goa et Sanquelim.

Pouvoir malariogène—Porteur du paludisme à Adaman (Cristophers) et à Madras (Horne, in Hodgson 1914). Suspect de transmettre le paludisme au Nord Bornéo (Roper).

A. leucosphyrus, Donitz 1901

Syn : *Myzomia* (?) *elegans* James 1903 ; *A. leucosphyrus* Donitz 1901 ; *A. leucosphyrus var. elegans*. James & Liston 1904.

Cet anopheliné, connu plutôt dans l'Inde sous le nom *A. elegans*, James, est aussi une espèce entomologique appartenant à l'Inde Portugaise Nos exemplaires proviennent des larves recoltées à Sanquelim dans un réservoir d'eau situé au milieu d'une dense plantation d'arec. et très proche des habitations des indigènes. Quant à son pouvoir malariogène on ne sait pas sûrement s'il est ou non porteur du paludisme, mais Roper le soupçonne de transmettre la malaria.

Esta especie tem os seguintes caracteres:

Palpos— com quatro zonas brancas, todas pequenas, sendo as duas terminais muito próximas uma da outra e a externa um pouco maior. Nos espaços intermediários entre ás zonas brancas existem ás vezes raras escamas brancas.

Proboscis—castanho escuro com a extremidade clara.

Antenas—escuras, tendo pelos brancos com reflexos prateados e algumas escamas brancas nos primeiros seis segmentos.

Cabeça — com escamas em forquilha, escuras lateralmente e dum branco nacarado na parte restante. Escamas brancas lineares cobrem o bordo posterior dos olhos assim como o tufo que energe do *vertex*.

Torax— coberto de largas escamas prateadas, dispostas em filas longitudinais e limitando espaços intermediários, completamente desprovidos de pelos e escamas. Nos promontórios anteriores as escamas são longas, estreitas e ponteagudas.

Protorax— Sem pêlos nem escamas.

Scutellum— pelos e escamas como as do torax.

Azas. Costa— seis manchas pretas, sendo as quatro externas grandes. *Subcosta*—duas manchas correspondendo ás duas manchas médias da *costa*. *1.ª nervura longitudinal*—quatro manchas pretas, tendo quasi as mesmas dimensões. A segunda mancha é dividida em tres por duas pequenas áreas brancas. *2.ª nervura longitudinal*—duas manchas no ramo anterior e duas, muito pequenas, no ramo posterior. *3.ª nervura langitudinal*—duas

---

Voici les caractères de ce moustique.

Palpi — avec quatre tâches blanches, dont la terminale, comprenant l'extrémité, un peu plus grande que les autres

Proboscis — foncé avec la pointe blanchâtre.

Antennae — portant des poils jaune brun et de rares écailles.

Tête — portant d'écailles lancéolées, noires latéralement et dans la partie postérieure Les écailles des parties postéro—laterales se disposent de façon à donner de vrais tronçons. *Vertex* — quelques écailles blanches et mousses, tronçon de longues écailles linéaires et des poils à couleur blanche.

Thorax — jaune brun, présentant sur le dos des lignes longitudinales et deux tâches noires; le reste de son étendue porte des poils d'un jaune d'or. Sur les promontoirs antérieurs on remarque des écailles courbes et pointues se projettant sur le cou.

Prothorax — couvert dun tronçon des longues écailles noires.

Scutellum — avec de longues écailles linéaires et des poils ressemblant à un duvet soyeux.

Ailes. Costa— trois petites tâches noires au début, suivies de quatre tâches noires grandes. *Subcosta* deux tâches noires correspondant aux deux premières grandes tâches de *costa*, la deuxième étant interrompue dans son tiers exterre par une petite aire blanche. *1.re nervure longitudinale*—sept tâches noires à dimensions inégales, les unes grandes, les autres très petites, réduites à peine à quelques écailles. *2.nde nervure longitudinale*—trois tâches noires sur le tronc, ayant la même longueur; et quatre sur chaque branche. *3.me nervure longitudinale*— sept. petites tâches noires. *4.me longitudinale*—deux grandes tâches sur le tronc et trois

manchas na origem e uma na terminação. *4ª nervura longitudinal*—uma mancha na bifurcação e duas em cada ramo. *5.ª nervura longitudinal*— uma mancha na origem, tres no ramo anterior e uma na terminação do ramo posterior. *6.ª nervura longitudinal*—tres manchas.

Todas estas manchas são muito pequenas, salvo as duas do ramo anterior da 2.ª longit. e a da bifurcação da 4.ª longit., de maneira que a aza parece antes dum belo branco nacarado.

Franja das azas — manchas brancas na intersecção das nervuras.

Halteres — amarelo escuros com manchas prateadas na sua extremidade

Abdomen — coberto de escamas arredondadas e dum branco nacarado. São muito densas nos bordos posteriores dos segmentos cujos angulos posteriores, na intersecção da face dorsal com a ventral, dão origem a tufos de escamas muito desenvolvidas e escuras.

A face ventral tem escamas como as da face dorsal.

Patas — escamas brancas e escuras, dispostas irregularmente. *Femora* e *tibia* das patas anteriores malhados. Todas as articulações são brancas exceptuando as do quarto e quinto segmentos tarsicos. As patas medias analogas ás anteriores; a notar uma mancha branca ovalar na extremidade distal do femur. Patas posteriores — identica mancha no femur e os

---

sur chaque branche. 5.*me longitudinale*— trois grandes tâches noires sur le tronc dont la dernière au niveau de la bifurcation; on remarque en outro une petite tâche noire entre la première et la seconde grande tâche; quatre à cinq tâches sur la branche antérieure et trois sur la postérieure. 6.*me longitudinale*—cinq tâches noires.

Les tâches sont constituées par deux espéces d'écailles : les unes courtes et larges, les autres longues et lancéolées. Le nombre des tâches noires des veines longitudinales est très variable dans cette espèce. Ainsi, dans un exemplaire nous avons trouvé sur *costa* une petite tache au début suivie de six grandes tâches de la même couleur; les branches de la seconde longitudinale avec trois tâches noires ; la branche antérieure de la 4me. longitudinale avec deux tâches dont l'une assez grande semblant la fusion de deux petites tâches.

Bordure marginale — noire avec des aires blanches à l'intersection des veines longitudinales.

Haltères — jaunes portant des écailles brillantes et plus abondantes aux extremités.

Abdomen— couvert de poils jaune brun.

Pattes — Femora, tibia et segments tarsiques jaunâtres et tâchetés d'écailles blanches qui, au niveau des articulations tarsiques, forment des bandes blanches bien définies. Dans les pattes postérieures au niveau de l'articulation tibio tarsique on remarque de larges zones blanches qui se fusionnent et forment une large aire blanche, signe caractéristique de l'articulation tibio tarsique (Liston) de ce moustique. Nous avons trouvé ce signe chez quelques exemplaires, mais chez d'autres, seule la partie inférieure du tibia était blanche, la partie supérieure de premier segment tarsique étant à peine tachetée deblanc.

três últimos segmentos tarsicos e metade ou dois terços do segundo segmento são completamente brancos de neve.

*

* *

Para facilitar a classificação dos Anofelinos da nossa Índia damos aqui um resumo dos caracteres permitindo a sua identificação. Achamos dever tambêm juntar os dos anofeles *Aitkeni* e *Karwari* que os autores inglezes dão como espêcies existentes em Goa.

A — Palpos completamente pretos

Aitkeni—Mosquito pequeno. Aza toda preta — 1.ª celula sub-marginal duas vezes mais comprida que a 2.ª posterior.

Barbirostris—Costa com 2 manchas brancas, uma na união do $^1/_3$ médio com o externo e a outra na terminação.

B — Palpos com 4 manchas brancas

Sinensis—Costa com 2 manchas brancas, uma no começo do $^1/_3$ externo e a outra quasi na terminação.

Destribution géographique — Sanquelim.

A. pulcherrimus Theobald

Syn: *A. fuliginosus var-nivipes*— Theobald. *Cellia pucherrima*—Teobald. Cette espèce a les caractères suivants.

Palpi — avec quatre zones blanches, toutes petites, les deux terminales étant très proches l'une de l'autre et l'externe un peu plus grande. De rares écailles blanches peuvent exister dans les zones intermédiaires.

Proboscis — brun foncé à l'extremité claire.

Antennae — brunes portant des poils blancs aux reflets argentés et quelques écailles blanches dans les premiers six segments.

Tête — ayant des écailles en fourchette, brunes latéralement et blanches nacrées sur le reste. D'écailles blanches linéaires couvrent le bord postérieur des yeux ainsi que le tronçon sortant du vertex.

Thorax — couvert de larges écailles argentées se disposant en trois files qui à leur tour limitent des espaces intermédiaires dénudés de tout poil et écaille. Sur le promontoire antérieur les écailles sont longues, étroites et pointues.

Prothorax—Sans poils ou écailles.

Scutellum — portant des poils et des écailles semblables à celles du thorax.

Ailes. Costa—avec six tâches noires dont les quatre externes grandes. *Subcosta*—avec deux tâches correspondant aux deux tâches moyennes de *costa*. *1re. nervure longitudinale*—quatre tâches noires ayant à peu près les mêmes dimensions que celles de *costa* et la seconde tâche divi-

Pulcherrimus—Abdomen com tufos de escamas brancas. Aza quasi branca. Tronco da 2.ª nervura longitudinal completamente branco. Patas malhadas de branco—a metade do 2.º e os restantes segmentos tarsicos posteriores inteiramente brancos.

Leucosphyrus—Numerosas manchas pretas de diversos tamanhos em todas as nervuras longitndinais—5 a 6 manchas pretas na 3.ª nervura longitudinal. Grande faixa branca na articulação tibiotarsica posterior.

Karwari—Manchas costais e as da 1.ª longitudinal em estreita correspondência, sendo a mancha média da 1.ª longitudinal dividida em 3. Patas pretas.

C — Palpos com 3 manchas brancas

Jamesi—Mancha média preta da 1.ª longitudinal subdividida em 3 por 2 manchas pequenas— Patas malhadas de branco. A metade do 2.º e os restantes segmentos tarsicos posteriores inteiramente brancos.

Fuliginosus—Aza quasi preta, muito pequenas manchas brancas entre as pretas. A 5.ª mancha preta da 1.ª longitudinal muito longa, ocupando uma extensão que vai

---

sée en trois par deux petites aires blanches. *2nde. nervure longitudinale*—deux tâches sur la branche antérieure et deux sur la branche postérieure, ces dernières étant trés petites. *3me. nervure longitudinale*—deux tâches à l'origine et une à la terminaison. *4me. nervnre longitudinale*—une tâche à la bifurcation et deux sur chaque branche. *5me. nervure longitudinale*—une tâche au début, trois sur la branche antérieure et une à la terminaison de la branche postérieure. *6me. nervure longidinale*—trois tâches.

Toutes ces taches sont très petites exceptant les deux de la branche antérieure de la 2nde. nervure longitudinale et celle qui existe à la bifurcation de la 4me. de façon que l'aile toute entière semble plutôt d'un beau blanc nacré.

Bordure marginale—tâches blanches aux intersections des nervures.

Haltères — jaune brunâtre portant d'écailles argentées à leur extrémité

Abdomen—couvert d'écailles nacrées arrondies. Elles sont très serrées sur les bords postérieurs de chaque segment dont les angles postérieurs à l'intersection de la face dorsale et ventrale donnent issue á des tronçons d'écailles foncées très developpées. La surface ventrale porte des écailles semblables à celles de la face dorsale.

Pattes—couvertes d'écailles blanches et brunes irrégulièrement disposées. Les pattes antérieures ont les *femora* et les *tibia* tachetés. Toutes les articulations sont blanches exceptant celles des 4me. et 5me. segments tarsiques. Pattes moyennes semblables aux antérieures; à remarquer une tâche blanche ovale à l'éxtremite distale des *femora*. Pattes postérieures: la même tâche aux femora et les trois derniers segments tarsiques et la moitié ou $^2/_3$ du 2nd. segment complètement blancs de neige.

desde $^3/_4$ externos da mancha média costal até a penultima mancha costal. Tronco da 2.ª e 4.ª nervuras longitudinais preto. Patas pretas, apenas manchas brancas nas articulações. Segmentos tarsicos posteriores como no *Jamesi*.

Maculatus—2 grandes manchas pretas no tronco da 4.ª longitudinal, correspondendo a 1.ª ao meio da *costa*. As três nervuras médias trânsversas dispostas como degraus duma escada, sendo a inferior mais próxima da base.

Rossi—A mancha média preta da 1.ª longitudinal é piquena e situada ao meio da mancha costal, a disposição das quais juntamente com a mancha sub-costal, lembra a forma dum T. médio. Patas amarelo-escuras com manchas brancas nas articulações.

Ludlowi—T. idem como no *rossi*, com uma mancha suplementar para dentro do T. na 1.ª longitudinal. Patas malhadas de branco.

Stephensi—T. idem como no rossi, com uma mancha suplementar para fora do T. na 1.ª longitudinal. Palpos e patas malhadas de branco.

Culicifacies—As manchas costais e as da 1.ª longitudinal correspondem-se exactamente. 3.ª nervura longitudinal

---

*

* *

Pour faciliter la classification des anophéles de notre Inde, nous donnerons ici un resumé des caractères permettant leur identification. On joint aussi les anophèles *aitkeni* et *karwari* que les auteurs anglais declarent se trouver á Goa. Voici la clef.

A — Palpes complètement noirs

Aitkeni — Petit moustique à l'aile toute noire dont la première cellule marginale est 2 fois plus grande que la 2nde. cellule postérieure.

Barbirostris — Grand moustique dont l'aile présente sur la *costa* deux tâches blanches, l'une à l'union des tiers moyen et externe, l'autre à la terminaison.

B — Palpes avec 4 tâches blanches

Sinensis — *Costa* avec deux tâches blanches, l'une au commencement du tiers externe, l'autre presque à la terminaison.

Pulcherrimus — Abdomen avec des tronçons d'écailles blanches. Aile presque blanche. Tronc de la 2me. nervure longitudinale tout à fait blanc. Pattes tâchetées de blanc ; la moitié inférieure du 2nd. segment tarsique et les restants segments tarsiques d'un blang de neige.

Leucosphyrus — Nombreuses tâches noires de différentes dimensions sur toutes les nervures longitudinales. 5 à 6 tâches noires sur la 3me. nervure longitudinale. Grande tâche blanche à l'articulation tibio-tarsique postérieure.

preta, apenas com uma mancha branca na origem. 1.ª celula sub marginal é menos longa que a 2.ª. Franja com 4 manchas brancas apenas.

Listoni—A 1.ª mancha preta costal é longa e equivale em cumprimento ás duas primeiras manchas do *culicifacies*. A 3.ª nervura longitudinal quasi branca, apenas com duas pequenas manchas pretas na origem e uma na terminação. 1.ª celula sub-marginal maior que a 2.ª posterior. Na franja areas brancas na terminação de todas as longitudinais, salvo na 6.ª.

Karwari — Les tâches de *costa* et de la 1re. nervure longitudinale en étroite correspondence, la tâche moyenne de celle-ci êtant divisée en 3. Pattes noires.

C—Palpes avec 3 tâches blanches

Jamesi — Tâche moyenne de la 1re, nervure longitudinale divisée en 3. Pattes tâchetées de blanc. Les tarses postérieurs d'un blanc de neige depu's la moitié inferieure du 2nd. segment tarsique,

Fuliginosus — Aile presque noire avec de très petites tâches blanches. La 5me. tâche noire de la 1re. nervure longitudinale occupe une extension qui va depuis les $\frac{3}{4}$ externes de la tâche moyenne costale jusqu'à l'avant dernière tâche de la même nervure. Tronc de la 2nd. et 4me. nerv. longt. entièremente noir. Pattes noires avec de petites tâches blanches aux articulations. Tarses postérieurs comme chez *Jamesi*.

Maculatus—2 grandes tâches noires sur le tronc de la 4me. nerv. longit. dont la première correspond au milieu de *Costa*. Les 3 veines medianes transversales se disposant comme les marches d'un escalier, l'inférieure étant plus proche de la base de l'aile.

Rossi — la tâche moyenne noire de la 1re. nerv. longit. est petite et située au milieu de la tâche costale et subcostale correspondente, formant une espèce de T moyen. Pattes d'un jaune brun avec des tâches blanches aux articulations.

Ludlowi — idem comme chez *rossi*, une tâche supplémentaire sur la 1re. nerv. longit. en dedans du T. Pattes tâchetées de blanc.

Stephensi — idem comme chez *rossi*, tâche supplémentaire sur la 1re. new. longit. en dehors du T. Palpes et pattes tâchetés de blanc

Culicifacies — Les tâches de *Costa* et de la 1re. nerv. longitudinale se correspondent exactement. 3me. nerv. longit. noire, avec une tâche balanche à l'origine de la nervure. 1re. cellule sousmarginale moins longue que la 2nde. cellule postérieure. Bordure marginale avec quatre tâches blanches seulement.

Listoni — La première tâche noire de *costa* est assez longue et corres pond aux deux premières tâches du *Culicifacies*; la 3me. nerv longitudinale presque blanche, ayant seulement deux petites tâches noires, l'une à l'origine, l'autre à la terminaison. Première cellule sousmarginale plus grande que la cellule postérieure. Bordure marginale avec zones blanches à l'intersection de toutes les nervures longitudinales exceptant à celle de la 6me.

ANOFELINOS

DA

INDIA PORTUGUESA

Explication des planches (Explicação das figuras)

Est. I Proboscis et palpes (*tromba e palpos*)

1—A. fuliginosus.
2—A. leucosphyrus.
3—A. sinensis.
4—A. barbirostris.
5—A. rossi var. vagus.
6—A. maculatus.
7—A. pulcherrimus.
8—A. ludlowi.
9—A. culicifacies.
10—A jamesi.
11—A. stephensi
12—A. rossi.
13—A. listoni.

Est. II Ailes (*azas*)

1—A pulcherrimus.
2—A. sinensis.
3—A. stephensi.
4—A. rossi.

Est. III (Idem)

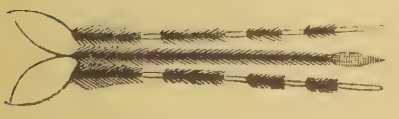
1—A fuliginosus.
2—A. jamesi.
3—A. leucosphyrus.
4—A. ludlowi.

Est. IV (Idem)

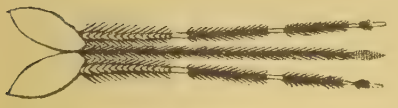
1—A. listoní.
2—A. maculatus.
3—A. culicifacies.
4—A. barbirostris.

1

2

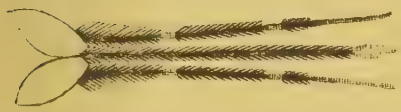


3



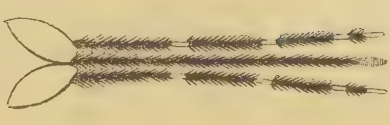
4

5

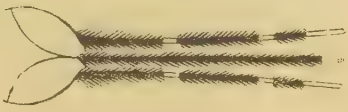


6

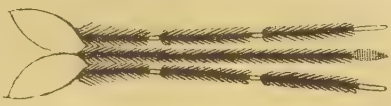
7



8

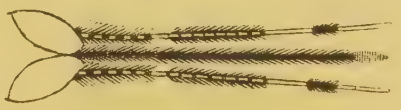


9



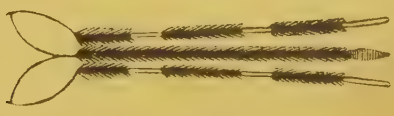
10

11

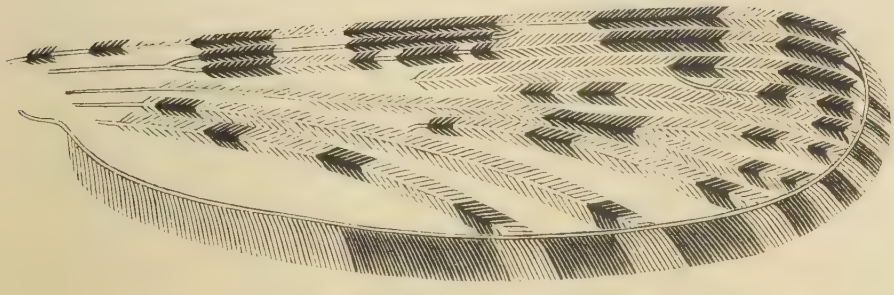


12

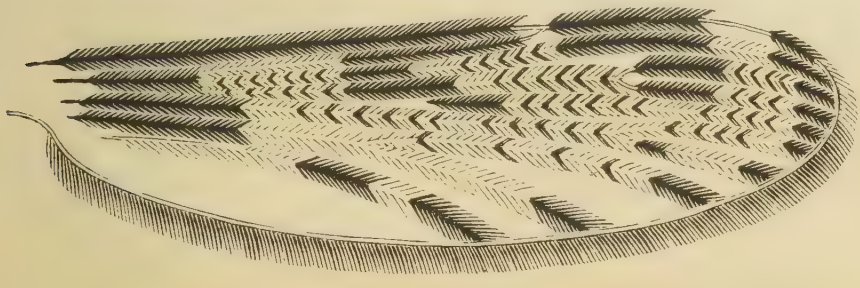
13



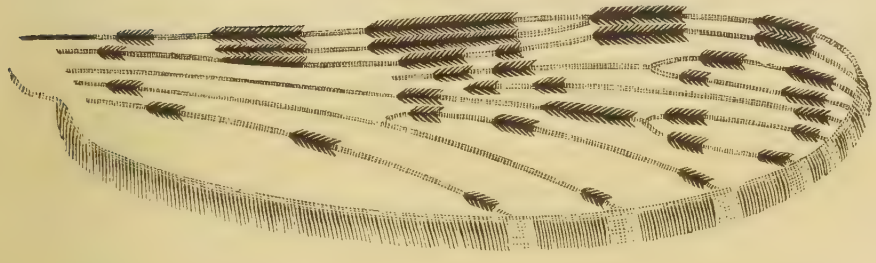
1



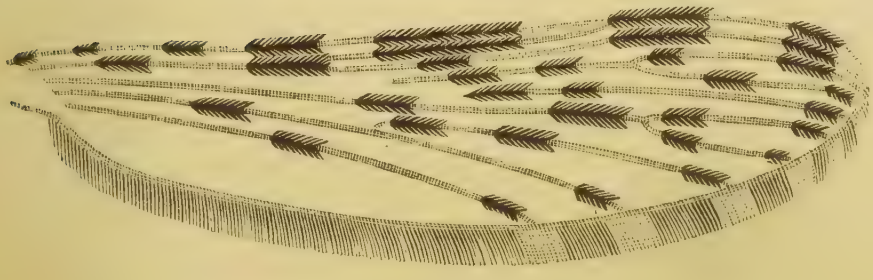
2



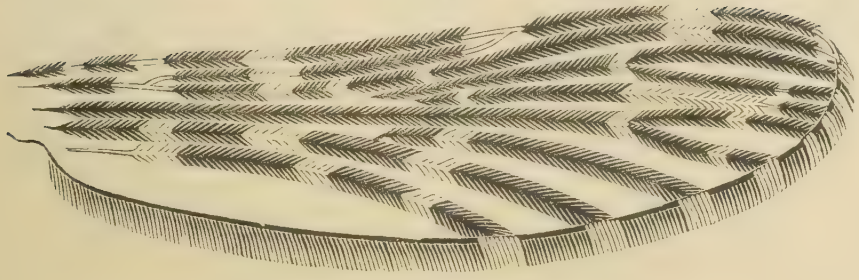
3



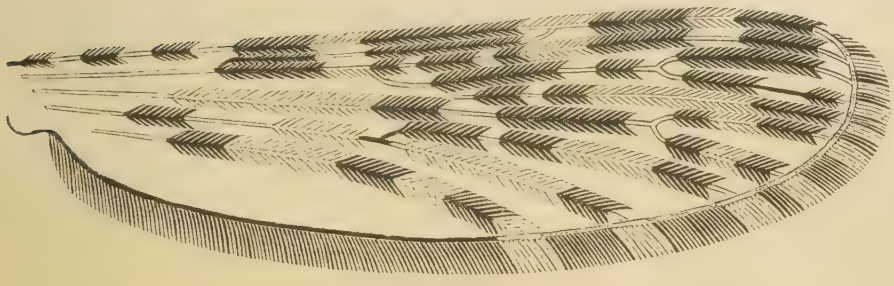
4



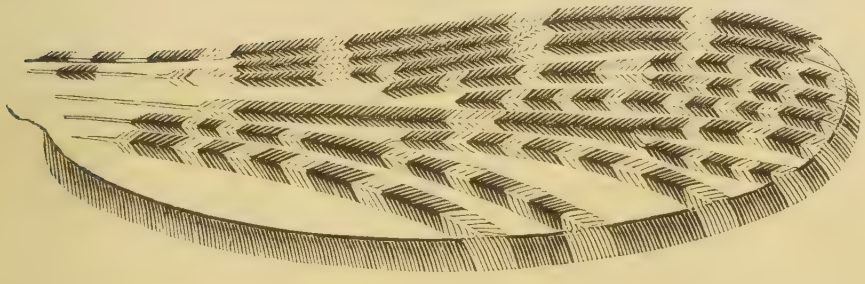
1



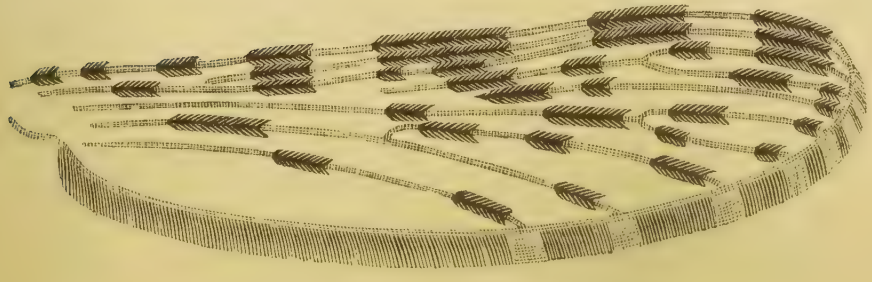
2



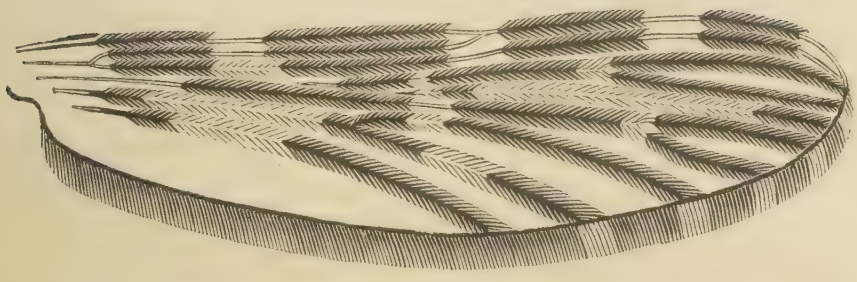
3



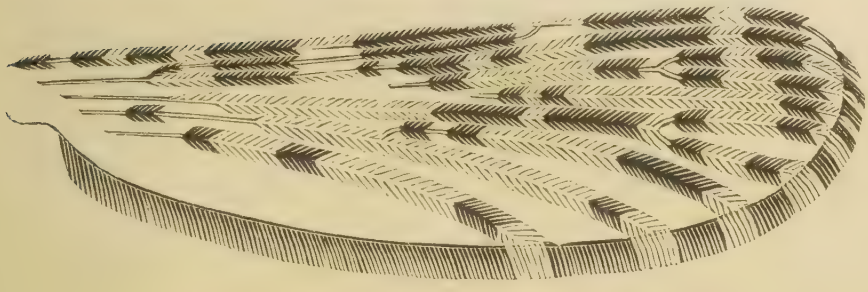
4



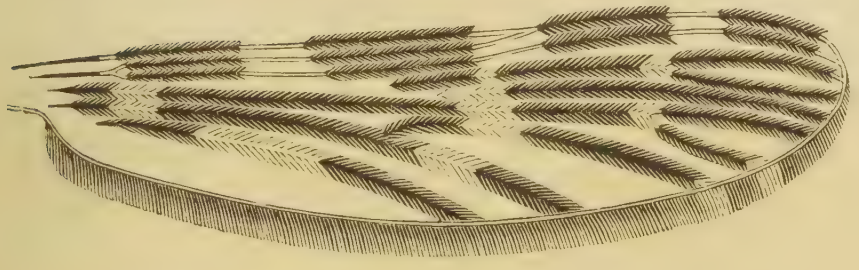
1



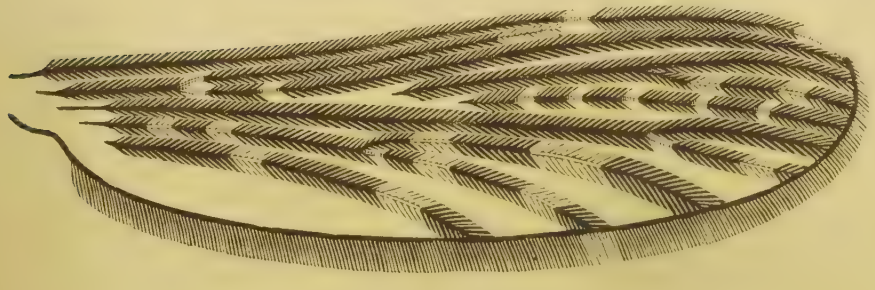
2



3



4



CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS ASPERGILACEAS INDIANAS

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

E SEU ALUNO

J. A. do Carmo Vás.

Introdução

Desde que me dediquei ao estudo da Micologia médicas pensei que seria interessante identificar antes de mais nada os diversos fungos saprofitas que inquinam os meios culturais no nosso laboratório, complicando singularmente a tarefa de quem procura isolar as espécies patogenicas para o homem e para os animais. Em vista de dificuldades de varia ordem, entre as quais avulta nesta terra a falta de literatura da especialidade, resolvi limitar a presente contribuição apenas ao estudo dos géneros *Aspergillus* e *Sterigmatocystis*.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES ASPERGILLÉES INDIENNES

PAR

Froilano de Mello

Prof. à l'École de Médecine, directeur du laboratoire de Bactériologie de Nova Goa

ET SON ÉLÈVE

J. A. do Carmo Vás

Introduction

Depuis que j'ai commencé à faire des études de Mycologie Médicale, j'ai pensé qu'il serait intéressant d'identifier avant tout les champignous saprophytes qui croissent sur nos milieux de culture et rendent singulièrement difficile la tâche de ceux qui chercheut à isoler les espèces pathogènes pour l'homme et pour les animaux. Plusieurs difficultés, dont le manque de la littérature de cette spécialité doit sans doute dans cette province être énumérée au premier rang, m'ont

É meu dever consignar aqui os meus melhores agradecimentos ao Dr. E. J. Butler, sábio director do Laboratório Micológico de Pusa, que poz á minha disposição a excelente monografia de Wehmer sôbre êste assunto. Encontrei um colaborador leal e dedicado no aluno que assigna comigo esta memória e que não poupou nenhum esforço para que as minhas culturas estivessem sempre puras por forma que a morfologia e as dimensões dos elementos micológicos me podessem merecer a máxima confiança.

Os desenhos foram por mim feitos á câmara clara. As estampas coradas devo-as ainda ao pincel do mesmo aluno que conseguiu reproduzir as côres naturais das nossas culturas É pois com justiça que o seu nome figura ao meu lado na confecção desta memória.

Filiação botánica das Aspergillaceas

ORDEM — **Ascomicetas** — Fungo de talos septuados, reproduzindo-se por meio de esporos formados no interior de uma celula chamada *asca*.

SUBORDEM — **Carpoasceas** — Ascas produzidas em fructificações especiais.

FAMILIA — **Perisporiaceas** — Ascas encerradas em cavidade fechada constituida por uma periteca indehiscente,

---

forcé de limiter cette contribution à l'étude des genres *Aspergillus* et *Sterigmatocystis*.

Je me fais un plaisir de témoigner mes plus vifs remerciments à Mr. le Dr. E. J. Butler, savant directeur du Laboratoire de Mycologie de Pusa qui a gentiment mis à ma disposition l'excellente monographie de Wehmer sur ce sujet. L'élève qui signe avec moi le présent travail m'a donné sa plus devouée collaboration et c'est à ses efforts que je dois non seulement la pureté de mes cultures mais encore les planches en couleur qui en reproduisent parfaitement les couleurs.

Les éléments mycologiques de chaque culture ont été déssinés à chambre claire et leur morphologie et dimensions très soigneusement étudiées dans ce travail.

Filiation botanique des Aspergillées

ORDRE—**Ascomicètes**. Champignon à thalle cloisonné, se reproduisant à l'aide de spores formées á l'intérieur d'une cellule nommée *asque*.

SOUSORDRE—**Carpoascées**. Asque produites par des fructifications spéciales.

FAMILLE—**Perisporiscées**. Asques contenues dans une cavité close, formée par une périthèce indéhiscente.

GÉNEROS..... ASPERGILUS *Micheli* 1725. Conidiforos direitos alongando-se no vertice em uma vesicula que dá origem a basideas sôbre as quais se inserem cadeias de conidias. Peritecas formando pequenos grãos arredondados e duros, no centro dos quais se desenvolvem ascas ovais com 4 a 8 ascosperos lenticulares (N. B. Não tem sido possível encontrar peritecas em todos os *Aspergillus* e *Sterigmatocystis* atê hoje estudados.)

STERIGMATOCYSTIS *Cramer* 1809. As esterigmas primárias dão origem a esterigmas secundárias sôbre as quais se inserem as cadeias conidianas.

No curso dêste trabalho empregamos a seguinte terminologia : *Sterigmas primárias* = *basidias* ; *columela* = vesicula ampuliforme terminando o conidioforo.

Na revisão por nós feita, todos os fungos são descritos sob a designação genérica de *Aspergillus*, juntando-se as palavras *s. str* para os Aspergilos tipicos, *St.* para os Sterigmatocystis e *s. str. vel St* no caso de haver ambas as espécies de conidiforos.

A designação *Eurotium* introduzida em Micologia por Link, compreende apenas espécies que mostrem peritecas. Posterior á designação de Micheli e fundada num carácter que é muitas vezes difícil de apurar, temo-la rejeitado como o fazem muitos outros micologos da actualidade.

GENRES..... **Aspergillus** *Micheli* 1725. Conidiophores dressés, renflés au sommet en une vesicule qui porte des basides donnant l'origine à des chainettes de conidies.

Perithèce formant de petits grains arrondis et durs au centre desquels se developpent des asques ovales à 4 ou 8 ascospores lenticulaires (N. B. Il n'a pas été possible de demontrer des périthèces chez toutes les espéces d'*Aspergillus* et *Sterigmatocystis* étudiés jusqu'à présent).

Sterigmatocystis *Cramer* 1869. Les stérigmes primaires sont surmontés de deux ou plusieurs petits rameaux qu'on nomme *sterigmes secondaires*, produisant chacun une chainette de conidies.

Dans ce travail nous employons la terminologie suivante :
STERIGME PRIMAIRE = *baside* ; *Columelle*=vésicule ampouliforme du sommet du conidiophore.

Dans la revison que nous allons faire des champignons appartenant á ces genres, nous avons employé à peine le mot générique *Aspegillus*. On joindra les mots *S. str.* lorsqu'il s'agit d'un Aspergille typique, *St.* dans le cas de Sterigmatocystis et *S. str. vel St.* lorsque la culture présente les deux espêces de conidiophores.

Le mot *Eurotium* employée par Link pour desiguer des espéces á périthèces a été rejeté à l'exemple de plusieurs mycologues modernes.

Designação das especies por ordem alfabetica (Designation des espèces par ordre alphabétique)	Nome válido (Désignation valable)
A. africanus Dur. et Mont. 1849	.....
St. alba Bainier 1880.	A. (St.) albus Wilh. 1877.
St alba Van Tiegh. 1877	A. (St. albus Wilh. 1877.
A. albus Haller 1742	.....
A. albus Wilh. 1877	A. (St.) albus Wilh. 1877.
A. albus n.º 8 Micheli 1729	.....
St. albo-lutea Bainier 1880.	.....
A. alutaceus Berk et Brom	.....
A. d' Anas mollissima Eudes Deslongchamps 1841	A (Sens. strict.) fumigatus Fres. 1775.
St. antacustica Cramer 1869	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. argentinus Speg. 1896.	A. (Sens. Stríct.) argentinus Speg 1896.
A. atropurpureus Zimmermann 1878	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. atrovirens Karsten	.....
A. aurantiacus	.....
A. auricomus Gueguen 1899	A. (St.) ochraceus Wilh. 1877.
A. aviarius Peck 1891	A. (Sens. Strict.) fumigatus Fres 1775.
A. barbae Cast. 1907.	.....
A. bouffardi Brumpt 1905	A. (Sens. Strict.?) bouffardi Brumpt 1905.
A. bronchialis Blumentritt 1901	A. (Sens. Strict.) bronchialis Blum. 1901.
A. brunneo-virens Delacr. 1897	A. (Sens. Strict.) brunneo-virens Delacr. 1897.
A. brunneus Delacr. 1891.	A. (Sens. Strict.) brunneus Delacr. 1891.
St. butyracea Bain. 1880.	A. (St.) ochraceus Wilh. 1877 (?) *d'aprés Wehmer.*
A. caesiellus Saito	.....
A. calyptratus Oudemans 1902	.....
St. candida Sacc. 1877	**A. (St.) candida Sacc. 1877.**

St. candida Schroeter 1893	**A. (St.) candida Sacc 1877.**
St. candida Bain. 1880	A. (St) candidula (Bain) 1880, Sacc.
St. candidula (Bain) 1880, Sacc	A. (St.) candidula (Bain) 1880, Sacc.
A. candidus Link 1824	A. (sens. strict. vel St.) candidus Link 1824, emend Wehmer 1901.
A. capitatus albus n.º 4 Micheli 1729	.....
St. carbonária Bain. 1880.	A. (St.) carbonaria. Bain 1880.
St. carnea Van. Tiegh 1877	.....
A. carneolus Sacc.	A. (sens strict. ?) carneolus Sacc.
St. chlorina Cooke & Mass.	.....
A. cimmerius Berk & Cook	.....
A. cinereus Speg..	A. (sens. strict) cinereus Speg.
A. citrisporus von Hönet 1902.	.....
A. clavatus Desm. 1834	A. (Sens. strict) clavatus Desm. 1834.
A. clavellus Peck.	A. (Sens. strict.) clavatus. Desm. 1834.
A. conoideus var. Wallroth	....
A. cookii Sacc	A. (St.) niger Cramer 1859.
St. coronata Van-Tiegh. 1877.	A. (St.) coronata Van Tiegh. 1877.
St. coronella Const. 1888..	A. (St.) coronella Const. 1888.
St. dasytricha Ell. & Ev. 1886	A. (St.) dasytricha Ell. & Ev. 1886.
A. delacroixii Sacc. & Syd.	A. (Sens. strict.) olivaceus Delacr.
St. delacroixii (Delacr.) 1891, Sacc 1892	A. (St.) delacroixii (Delacr.) 1891, Sacc. 1892.
St. dubia (Cooke & Berk) 1857, Sacc. 1877..	A. (St.) dubius Cooke & Berk 1857.
A. dubius (Cooke & Berk) 1857	A. (St.) dubius Cooke & Berk 1857.
A. dubius Corda 1837.	A. (Sens. strict.) dubius Corda 1837.
A. echinosporus Sorokin	....
A. elegans Gasperini 1887..	A. (St.) elegans Gasperini 1887.
St. elegans (Gasperini) 1887, Sacc	A. (St.) elegans Gasperini 1887.
A. epixylon Schm & Kze	A. (Sens. strict.) herbariorum Wigg. 1780.
A erytrocephalus Berk & Cooke 1868	.....
St. ferruginea Cooke	....
A. ferrugineus Link 1824	....

Designação das espécies por ordem alfabetica (Designation des espèces par ordre alphabétique)	Nome válido (Désignation valable)
A. ferrugineus Fuckel 1860	.....
A. ficuum P. Hennings 1895..	A. (St.) ficuum P. Hennings 1895.
St. ficuum P. Hennings 1895	A. (St.) ficuum P. Hennings 1895.
A. fimetarius (Peck) Sacc.	A. (Sens. strict.) fimetarius (Peck) Sacc.
A. fimeti Speg	A. (Sens. strict.) fimeti Speg. ; Sacc.
A. flavescens Halbertsama 1888	A. (Sens. strict.) flavus Link 1791.
A. flavescens Wredman 1869	A. (Sens Strict.) flavus Link 1791.
A. flavescens Zeutmayer 1912..	.....
A. flavidus Berk et Brom.	.....
A. flavus Bon. 1851	A. (Sens. Stric.) flavus Link 1791.
A. flavus Bref.	A. (Sens. Strict.) flavus Link 1791.
A. flavus Link 1791	A. (Sens. Strict.) flavus Link 1791.
A. (Eur.) flavus de Bary 1870.	A. (Sens. Strict,) flavus Link 1791.
A. fontoynonti Gueguen 1909	A. (St.) fontoynonti Gueguen 1909.
A. fuliginosus Peck	....
St. fulvus (Mont) Sacc 1886..	.....
A. fulvus Mont..	.....
A. fumigatus Fresenius 1775	A. (Sens. Strict.) fumigatus Fres. 1775.
St. fusca Bainier 1880	A. (St.) fusca Baín. 1880.
A. fuscus Bon. 1861.	....
A. giganteo — sulphureus Saito	.....
A. giganteus Wehmer 1900	A. (Sens. Strict.) giganteus Wehmer 1900.
St. glauca Bain 1880	A. (St.) glauca Bain. 1880.
A. glaucus Macé 1903	A. (Sens Strict.) fumigatus Fres. 1775.
A. glaucus Link 1824.	A. (Sens. Strict.) herbariorum Wigg. 1780.
A. (Eur.) glaucus de Bary 1870	A. (Sens. Stríct.) herbariorum Wigg. 1780.
A. glaucus var. clavatus Shev.	A. (Sens. Strict.) clavatus Desm. 1834.
A. glaucus var. repens Corda	A. (Sens. Strict.) herbariorum Wigg. 1780.

A. griseus Link 1824	A. (St.) griseus Link 1824.
A. hageni Haller 1860	.....
A. (Eur.) herbariorum Link 1824	A. (Sens. Strict) herbariorum Wigg. 1780.
A. (Eur.) herbariorum Wigg. 1780.	A. (Sens. Strict.) herbariorum Wigg. 1780.
A. icteroides Sanarelli	.....
A. insignis Windt	.....
St. italica Sacc 1877	A. (St.) italica Sacc. 1877.
A. Koningi Oudemans 1902	.....
A. laneus Link 1824	A. (Sens. Strict.) herbariorum ? Wigg. 1780 (d'après Wehmer).
A. lateritius Mont.	.....
A. lignieresi Const & Lucet 1905	A. (Sens. Strict.) fumigatus Fres 1775.
A. luchuensis Inui 1902	A. (Sens. Strict.) luchuensis Inui 1902.
St. lutea Bain. 1880	.....
St lutea Van Tiegh. 1877	.....
A. macrosporus Bon 1851	A. (Sens. strict.) herbariorum? Wigg. 1780 (d'après Whemer)
A. malignus Goedelst	.....
A. malignus Lindt 1889	A. (Sens. strict.) fumigatus Fres. 1775.
A. maximus Fres.	.....
A. mayidis Quevedo	A. (Sens. strict.) herbariorum. Wigg. 1780.
A. (Eur. A.) medius Meissner 1897	A. (Sens. strict.) herbariorum. Wigg. 1780.
A. microsporus Boeke 1869	A. (Sens. strict.) fumigatus ? Fres 1775 (Wehmer).
A. micheli Preuss 1852	A. (Sens. strict.) herbariorum ? Wigg. 1780 (Wehmer).
A. minimus Wehmer 1899.	A. (Sens. strict.) minimus Wehmer 1899.
St. minor Bainier 1880	A. (St.) nidulans ? Eid. 1883 (Wehmer).
A. molis Berk	.....
A. mucoroides Corda 1837	A. (Sens. strict.) herbariorum ? Wigg. 1780 (Wehmer).
A. mucoroides Cooke.	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. muelleri Berk.	.....
A. mycobanche Link 1824.	.....
A nanus Mont	A. (Sens strict.) nanus. Mont.
A. nidulans Eid. 1883	A. (St.) nidulans. Eid. 1883.

Designação das especies por ordem alfabetica (Designation des espèces dar ordre alphabétique)	Nome vâlido (Désignatiou valable)
St. nidulans var. nicollei Pinoy 1906	A. (St.) nidulans. Eid. 1883.
A. niger Cramer 1859.	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. niger Van Tiegh 1867	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. (Eur.) niger de Bary 1870.	A. (St.) niger Cramer 1858.
A nigrescens Robin 1853	A. (Sens. strict.) fumigatus Fres. 1775.
A. nigricans Cooke	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. nigricans Wreden 1869	A. (St.) niger Cramer 1859.
St. nigra Van Tiegh 1867	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. niveus no 6 Micheli 1729	.....
A. noelthing Hall	A. (St.) nidulans ? A. (Sens. strict.) fumigatus ?
St. ochracea Delacroix 1891	A. (St.) delacroixii Sacc. 1892.
St. ochracea Schroeter	A. (St.) ochraceus Wilh 1877.
St. ochracea Van Tiegh	A. (St.) ochraceus Wilh 1877.
A. ochraceo-ruber Sacc.	A. (Sens. strict.) ochraceo-ruber Sacc.
A. ochraceus Wilh. 1877	A. (St.) ochraceus Wilh. 1877.
A. ochroleucus Haller.	A. (St.) ochraceus Wilh. 1877.
St. olivacea Van Tiegh 1877	.....
A. olivaceus Preuss 1862	.....
A. olivaceus Delacr. 1897	A. (Sens. strict.) delacroixii Sacc. & Syd 1899.
A oosporus (Link) Wallroth	.....
A. orizoae Ahlburg 1876	A. (sens. strict.) orizoae Ahlburg 1876.
A. orizoae Cohn 1883	A. (sens. strict.) orizoae Ahlburg 1876.
A. ostianus Wehmer 1899.	A. (sens stric. vel St.) ostianus Wehmer 1899.
A. ovalispermus Link 1824	.....
A. penicilloides Speg 1896.	A. (sens strict) penicilloides Speg 1896.
A. penicillopsis (Hennings) Raciborsky	.....
A. perniciosus Inui 1902	A. (sens. str.) perniciosus Inui 1902.
A. phaecocephalus Dur. & Mont.	A. (st.) niger Cramer 1859.

St. phaecocephala (Dur. & Mont) Sacc..	A. (St.) niger Cramer 1859.
St. phaenicis Patouille & Delacr.	A. (St.) phaenicis Pat. et Delacr.
A. pictor Blanchard 1895	A, (Sens. strict.) pictor Blanchard 1895.
A. polychromus de Mello 1920.	A. (St.) polychromus de Mello 1920.
St. prazina Bain. 1880.	....
A. pseudonigra Constantin & Lucet 1903	A. (St.) niger Cramer 1859.
A. pseudoclavatus Puriewitsch 1899.	A. (St.) pseudoclavatus Pur. 1899.
A. pulchella Speg.	A, (St.) pulchella Speg.
A. pulcherrimus Windt	.....
St. pulverulenta McAlpine 1896	A. (St.) pulv erulenta Mc Alpine 1896.
A. purpurea Van Tiegh 1877	....
St. purpurea Van Tiegh 1877..	....
A. purpureo-fusca Schw...	.....
A. quininae Heim 1894	....
A. rehmii Zuck. 1893..	A. (St.) rehmii Zuck 1893.
St. rehmii Sacc,..	A. (St.) rehmii Zuck 1893.
A. repens de Bary 1854	A. (Sens. strict) herbariorum Wigg 1780.
A. roseus Link 1824..	.....
A. rubens Green 1868.	.....
A. (E) rubrum Spieckermann & Bremer.	.....
A. rufescens Berlese-Sacc 1899.	.....
St. semi immersus Marschall..	....
A. simplex Persoon..	Penicillium crustaceum Link nec Aspergillus.
A. sphoerospermus Cord	....
A. spiralis Grov. New.	A. (Sens. Strict.) Spiralis Grow. New.
A. spurius Schroeter 1893. .. .–	A. (Sens Strict. vel St.) Spurius Schroet. 1893.
St. spuria Shroeter 1893	A. (Sens. Strict. vel St.) Spurius Schroet. 1893.
A. stercoreus (Mich·) Sacc 1887	A. (Sens. Strict) stercoreus (Mich.) Sacc 1887.
A. stercorarius Chtlantz	....
A. sterigmatophorus Sacc 1877	A. (St.) italica Sacc 1877.
A. strychni Lindau 1904	A. (St) strychni Lindau 1904.
A. de Stryx nictea Muller & Retzius 1842..	A. (Sens. Strict.) fumigatus Fres. 1775.

Designação das especies por ordem alfabetica (Designation des espèces par ordre alphabétique)	Nome válido (Désignation valable)
A. subfuscus (Joh. Old) 1885, Sacc.	A. (Sens. Strict.) subfuscus (Joh. Old.) 1885, Sacc.
St. subfuscus Joh. Old 1885..	A. (Sens. Strict.) subfuscus (Joh. Old).) 1885, Sacc.
A. subgriseus Peck 1895	? A. (Sens. Strict.) subgriseus Peck 1895.
A. sulfureus Fres. 1863	A. (St.) Sulfureeus Fres. 1863.
A. sulfureus Olsen. & Gad	A. (Sens. Strict.) flavus Link 1891.
A. sulfureus Desm. 1895..	.....
A. syncephalis Gueguen 1893..	A. (Sens. Strict.) syncephalis Gueguen 1893.
A. terrestris albus no 9 Micheli 1729	.....«
A. terricola March 1893	A. (Sens. Strict.) flavus Link 1791.
A. tokelau Wehmer 1903.	Endodermophyton concentricum Blanchard.
A. ustilago Beck.	A, (St.) ustilago Beck.
St. varia Bainier 1880	A. (St.) varia Bain. 1880
A. variabilis Gasperini 1883	A. (St.) variabilis Gasp. 1883.
A. varians Wehmer 1899..	A. (Sens. Strict.) varians Wehmer 1899.
A. virens Link 1809..	A. (Sens. Strict. ?) virens Link 1809.
St. virens Van Tiegh. 1877	.....
St. versicolor Mirsky 1903.	A. (St.) nidulans Eid. 1883 (d'après Gueguen.)
St. violaceofusca Gasper..	A. (St.) violaceo fusca Gasp.
A. violaceo fusca Sacc 1877	A. (St. violaceo fusca Gasp.
A. virido griseus Cons. & Lucet 1905...	A. (Sens. Strict.) fumigatus Fres. 1775.
St. vitellina Ridley 1896...	A. (St) vitellina Ridley 1896.
A. welwitschiae Brezadola	A. (St) niger Cramer 1859.
A. wentii Wehmer 1897	A. (Sens. Strict.) wentii Wehmer 1897.

Descripção resumida das especies aspergillares

I

Espécies brancas

As espécies brancas cujos caràteres podemos obter são as seguintes: *A albus* Wilh 1877; *A bouffardi* Brumpt 1905; *St. candida* Sacc 1877; *St. candidula* Bain 1880; *A. candidus* (Link? 1824, Wehmer 1901); *St. coronata* V. Tiegh 1879; *St. coronella* Const 1888; *A. dubius* Cooke & Berk 1857; *A. dubius* Corda 1837; *A. fimetarius* Peck ano?; *St. italica* Sacc 1877; *St. pulchella* Speg. ano?; *A. stercoreus* (Mich.) Sacc 1887.

As espécies enumeradas por Micheli (1729) *A. albus n.º 8*; *A. capitatus albus n.º 4*; *A. niveus n.º 6*; *A. terrestris albus n.º 9* e a mencionada por Haller (1742) sob o nome de *A. albus* não devem ser consideradas válidas pois que não foram suficientemente descritas para poderem ser identificadas.

Mesmo das espécies mencionadas em cima, só o *A. candidus* (Link) Wehmer e o *A. albus* Wilh. foram cultivados e estudados em culturas puras; as outras examinadas apenas de material inquinado. Sabe-se como podem ser erroneos os dados micológicos fornecidos por tão sumário exame E é por isso que Wehmer propoz que todas os espécies brancas fossem agrupadas sob uma única designação de *A. candidus*. Não podemos aceitar esta maneira de ver, porque ha espécies em que a constituição das sterigmas, umas vezes simples, outras vezes

---

Description resumée des Aspergillées

I

Espéces blanches

Les espéces de ce groupe dont nous avons pu obtenir des caractères sont: *A. albus* Wilh 1877; *A. bouffardi* Brumpt 1905; *St. candida* Sacc 1877; *St. candidula* Bain 1880; *A. candidus* (Link? 1824, Wehmer 1901), *St. coronata* V. Tiegh 1879; *St. coronella* Const. 1888; *A. dubius* Cooke et Berk 1857; *A. dubius* Corda 1837; *A. fimetarius* Peck année?; *St. italica* Sacc 1877; *St. pulchella* Speg. année?; *A. stercoreus* (Mich) Sacc 1877.

Les anciennes espèces de Micheli (1729) *A. albus n.º* 8; *A. capitatus albus n.º* 4; *A. niveus n.º* 6; *A. terrestris albus n.º* 9, ainsi que *l'A albus* Haller 1742 ne doivent plus être considérées comme valables parce qu'elles n'ont pas été suffisamment décrites et ne pourraient être identifiées actuellement.

Parmi les espèces nommées cidessus. seuls *A. candidus* (Link) Wehmer et *A. albus* Wilh. ont été étudiés en cultures pures, toutes les autres ayant été examinées sur du matériel recouvert de moisissures. On sait parfaitement la valeur que nous devons attacher à une identification basée sur des examens si sommaires. C'est pour cela que Wehmer a proposé de réunir toutes les espèces blanches sous la désignation commune d'*A. candidus*. Nous ne saurions accepter cette idée, parce que

duplas, e as dimensões das conidias impoem a criação de mais de uma espécie. Damos a seguír a descrição das espécies brancas.

A. ALBUS Wilh 1877. *Sin St. alba* V. Tiegh 1778; *St. alba* Bain. 1880.

Espécie saprofitica que se desenvolve entre 15.º a 25 º e não a temperaturas mais altas, Tem sempre sterigmas duplas. Cultura difícil em caldo e sumo de uvas.

A. BOUFFARDI—Brumpt. 1905,

—Encontrado num caso de mycetoma preto Micelio esbranquiçado, ás vezes castanho escnro. Conidiophoros direitos com columella claviforme e conidias brancas. Não pôde ser cultivado.

ST. CANDIDA—Sacc, 1877. *Syn St. candida* Schroeter 1893.

—Não foi estudada em cultura pura. Encontrada no norte da Itália e na França em larvas de insectos e numa solução de sumo de laranja. Saprofita nos escrementos de animais. Tem esterigmas duplas.

ST. CANDIDULA—Bain. 1880. *Syn St. candida*. Bain. 1880.

—Esp ecie saprofitica eucontrada em França nas folhas mortas.

A. CANDIDUS. (Link ? 1824) Wehmer 1901.

—Côr branca de neve, mas que em culturas velhas pode tomar uma tonalidade amarelada ou acastanhada. Sterigmas simples ou duplas. Facil de cultivar sobre diversos meios especialmenta sobre arroz e pão cosido. Especie saprofitica.

ST. CORONATA—V. Tiegh. 1879.

---

nous pensons que la constitution des sterigmes et les dimensions des conidies imposent la création de plus d'une espèce aspergillaire blanche. Voici la description des espèces.

A. ALBUS Wilh. 1877. *Syn. St. alba* V. Tiegh 1877; *St alba* Bain. 1888.

Espèce saprophytique se developpant entre 15 º à 25.º, mais non à des températures plus èlevées. Sterigmes toujours doubles. Culture difficile en bouillon et jus de raisins.

A. BOUFFARDI — Brumpt 1905.

— Trouvé dans un cas de mycétome à grains noirs. Mycélium blanchâtre, quelquefois brun foncé. Conidiophores dressés, à renflemeat claviforme et conidies blanches. N'a pu être cultivé.

ST. CANDIDA — Sacc 1877. *Syn. St. candida* Schroeter 1893.

— Ce champignon n'a pas été étudié en culture pure. Trouvé dans le nord de l,Italie et en France sur des larves des insectes et dans une solution de jus d'orange. Saprophyte sur les excréments des animaux. Doubles stérigmes.

ST. CANDIDULA — Bain. 1880. *Syn. St. Candida*. Bain 1880.

— Esp. saprophyte trouvée en France sur des feuilles mortes.

A. CANDIDUS — (Link ? 1814) Wehmer 1901.

— Couleur blanche, neigeuse. Les cultures agées prennent un ton jaunâtre. Stérigmes simples et doubles. Cultures faciles sur divers milieux, particulièrement sur du riz et du pain cuit. Espéce saprophyte.

— Especie saprofitica encontrada em França. Descripção incompleta.

ST. CORONELLA—Const. 1888.

—Especie saprofitica de conidias elipsoidaes encontrada em França sobre madeira.

A. DUBIUS— Cooke & Berk. 1857. *Syn. St. dubia* Cooke & Berk 1857.

—Especie saprofitica encontrada no queijo em decomposição na Bohemia, Inglaterra e Italia.

A. DUBIUS—Corda 1837.

—Especie saprofitica encontrada no queijo, na Bohemia. Tem sterigmas simples. Não está bem identificada.

A. FIMETARIUS—Peck ano ?

—Especie saprofitica norte americana incompletamente descripta.

ST. ITALICA— Sacc. 1877. *Syn. A. Sterigmatophorus* Sacc. 1877.

—Especíe saprofitica encontrada sobre o milho em Padua. Descripção incompleta.

ST. PULCHELLA—Speg. ano ?

—Especie saprofitica encontrada na Argentina. Descripção incompleta.

A. STERCOREUS— (Mich.) Sacc. 1887.

Especie saprofitica encontrada na Italia e Argentina. Descripção incompleta.

ST. CORONATA — V. Tiegh 1879.
— Esp. saprophyte trouvée en France. Description incomplète.

ST. CORONELLA — Const. 1888.
— Esp. saprophyte á conidies ellipsoidales, trouvée en France sur du bois.

A. DUBIUS — Cooke & Berk 1857. Syn *St dubia*. C. & B. 1857.
— Espèce saprophyte trouvée en Angleterre, Bohème et Italie sur du fromage en décomposition.

A. DUBIUS — Corda 1837.
— Espéce saprophyte douteuse trouvée en Bohème sur du fromage. Stérigmes simples.

A. FIMETARIUS — Peck année ?
— Espèce saprophyte nord. américaine, incomplètement décrite.

ST ITALICA — Sacc 1877. *Syn A. sterigmatophorus* Sacc. 1877.
— Espèce saprophyte trouvée sur du mais. Description incomplète.

ST PULCHELLA — Speg. année?
— Espèce saprophyte trouvée en Argentine. Description incomplète.

A. STERCOREUS — (Mich.) Sacc 1877.
— Espèce saprophyte trouvée en Italie et Argentine. Description incomplète.

Morphologia e dimensões para a identificação das especies brancas

Espécies	Conidioforos	Columelas	Esterigmas	Conidias
Albus Wilh 1877..	Curtos 500 micras	Redondas 30 micras (35,7 a 46 V. Tigh)	Duplas; 16, 8; 12, 6 micras	2,7 a 3,5 micras
Bouffardi Brumpt 1905.....	Largura 2 micras	Oval; 6/4,5	?	1,3 a 2
Candida Sacc 1877.....	Cumpridos (?)	Redondas ; 40	Duplas	2,5
Candidula Bain 1880.....	Curtos (?)	16,8	4,2 prim; 10,5 secund.	2,5
Candidus Link Wehm	Curtos e cumpridos 500, 1000, 2000	Redondas, elipticas e claviformes; 15 a 35	Simples e duplas; 35	2,5 a 4
Coronata V. Tiegh 1689	Cumpridos (?)	?	Duplas	1,5 a 2
Coronella Const. 1888.....	Cumpridos ; 1000	Nodosas; 50 a 60	Duplas	3 a 5 (2,7 a 5,6)
Dubius Cooke & Berk 1857.....	?	Redondas 30 a 40	Duplas	4 a 5,5
Dubius Corda 1837.....	500 a 1000	Redondas 30 a 40	Simples	?
Fimetarius Peck.....	–	–	Simples; 12,5 a 15	4 a 5
Italica Sacc 1877.....	?	Redondas	Duplas	6
Pulchella Speg	200 a 250	40 a 50	Duplas; 16 a 20/3 a 5 prim.; 5/2,5 secund	5
Stercoreus (Mich) Sacc.....	600 a 800	–	–	7 a 10 / 6 a 7

N. B. — As espécies brancas *A. muelleri* Berk. e *A. mollis* Berk não são seguidas de nenhuma descripção: as conidias da 1.ª seriam de 10-12 micras ; a segunda teria os coindiforos ramificados. É tudo quanto ha de mais insuficiente para uma identificação ulterior.

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces blanches

Espece	Conidiophores	Columelles	Gterigmes	Conidies
Albus Wilh 1877	Courts ; 500 microns	Rondes; 30 microns 35,7 à 46 V. Tiegh	Doubles : prim. 16.8, second 12;6 microns	2,7 à 3,5 microns
Bouffardi Brumpt 1905	Largeur 2 microns	Ovales; 6/4,5	?	1,3 à 2
Candida Sacc 1877	Longs (?)	Rondes ; 40	Doubles	2,4
Candidula Bain. 1880	Courts (?)	16.8	Doubles : prim. 4,2 ; second. 10,5	2,5
Candidus (Link) Wehm	Longs et courts : 500. 1000, 2000	Rondes, elliptiques, claviformes ; 15 à 35	Simples et doubles 35	2,5 à 4
Coronata V. Tiegh 1879	Longs (?)	?	Doubles	1,5 à 4
Coronella Const. 1888	Longs 1000	Noueuses; 50 à 60	Doubles	3 à 5 (2,7 à 5,6)
Dubius Cook. & Berk 1857	?	Rondes; 30 à 40	Doubles	4 à 5,5
Dubius Corda 1837	500 à 1000	Rondes 30 à 40	Simples	?
Fimetarius Peck	?	?	Simples 12,5 à 15	4 à 5
Italica Sacc 1877	?	rondes	Doubles	6
Pulchella Speg	200 à 250	40 à 50	Doubles : prim. 16 à 20/ 3 à 5; second 5/2,5	5
Stercoreus (Mich) Sacc	600 à 800	–	–	7 à 10 / 6 à 7

N. B. — Les espéces blanches *A. muelleri* Berk et *A molis* Berk ne sont pas suivies d'aucune description ; les conidies de la première seraient de 10 à 12 microns ; la deuxième aurait les conidiophores ramifiés. Ces éléments sont insuffisants pour une identification ultérieure.

Especies brancas encontradas no nosso laboratorio

A. Candidus (Link) Wehmer

Especie muito comum constituindo depois das especies verdes a mais frequente causa de inquinação dos nossos meios culturais.

A. (sens. vel St.) albicans sp. n.

Este fungo foi encontrado pela primeira vez em 10 de Junho de 1919 inquinando um tubo de *gelose simples*. Foi cultivado logo em *Sabouraud glucosado*, dando naquele meio com 48 horas algumas colonias branco foscas, que se collectam apoz 4 dias, tomando no fim de uma semana uma tonalidade branco suja. Cultura pura de que se fizeram sementeiras em varios meios.

Caldo simples — Veu á superficie fortemente membranoso com a face inferior encarquilhada, amarelo suja, a face superior branca, farinhosa, com conidioforos bem visiveis. No fim de três semanas o aspecto é o mesmo, a membrana mais engrossada, e a côr branco suja.

Caldo de hortaliça — Membrana cuja face superior apresenta aspecto identico ao da cult. ant.; a face inferior amarelo suja, floculenta, com consistencia mais ou menos gelatinosa. Idem no fim de 3 semanas.

Caldo de feno — Idem como no caldo simples.

Sumo de ananaz — Flocos niveos sobre uma fina membrana branco fosca. Apoz uma semana, colonias brancas, isoladas,

---

Espèces blanches trouvées dans notre laboratoire

A. candidus (Link.) Wehmer 1901

Espèce très fréquente, étant le plus puissant agent d'inquination de nos milieux de culture, après les aspergillées vertes.

A. (sens strict vel st) Albicans sp. n.

Ce champignon a été trouvé pour la premiêre fois en Juin 1919, dans un tube de *gélose simple*. Cultivé sur *Sabouraud glucosé* a donné sur ce milieu après 48 heures quelques colonies d'un blanc opaque, qui se reunissent au bout de 4 jours et jusqu'á la fin d'une semaine prennent un ton blanc sâle. De cette culture pure on a fait les ensemencements ultérieurs.

Bouillon simple. Voile membraneux à la surface dont la face inférieure est plisée, sâle; la face superieure blanche, farineuse avec des conidiophores bien visibles. Au bout de 3 semaines l'aspect est le même, la membrane, plus épaissie, prend la couleur blanc sâle.

Bouillon vegétal. Membrane dont la face supérieure identique à l'aspect de la culture antérieure; la face inférieure jaune sâle, floconneuse, avec une consistence gélatineuse. Idem au bout de 3 semaines.

Infusion de foin. Idem comme sur bouillon simple.

circulares, do diametro de ½ cm., algumas com cabeças visiveis sob forma de uma poeira farinhosa. Micelio esteril branco algodoado fluctuando no liquido. Apoz 2 semanas as colonias colectam-se, formando uma membrana grossa e resistente.

Sumo de manga — Pequenas colonias circulares gessadas, colectando-se nas paredes do tubo e formando no fim de uma semana uma membrana resistente. A face inferior da cultura é branco suja. O aspecto conserva-se o mesmo durante três semanas, a cultura porêm é mais rica.

Leite — Coagulado em 48 horas.

Limão— Bom desenvolvimento em flocos brancos penugentos.

Pasta de pão — Idem como no meio anterior.

Banana — Pequenas colónias isoladas, circulares, brancas farinhosas, do diametro de $^1/_2$ cm., colectando-se com 4 dias em uma fina membrana Apoz 2 semanas a membrana muito desenvolvida ; côr da cultura branco suja.

Liquido de Czapek — (Observação do Dr. Dastur de Pusa) com 48 horas colónias brancas, dispersas ; com 3 dias começo de membrana branca á superficie e que se torna mais nitida no 4.º dia. Cabeças brancas O liquido não muda de côr.

Liquido de Raulin — (Observação do Dr. Dastur) colónias brancas espalhas no fundo do frasco e no liquido mas não á superficie (3 dias). Do 4.º ao 9.º dia desenvolvimento muito pequeno.

Jus d'ananas. Flocons neigeux sur une fine membrane blanche, opaque. Au bout d'une semaine, colonies blanches, isolées, circulaires, de $^1/_2$ cm de diamètre, quelquesunes avec des têtes visibles formant une poussière farineuse. Mycélium stérile, d'un blanc de coton, flotte dans le liquide. Après 2 semaines les colonies se réunissent, formant une membrane épaisse et résistente.

Jus de mango. Petites colonies circulaires, plâtrées, se disposant sur les parois du tube et formant au bout d'une semaine une membrane resistente. La face inférieure de la culture est d'un blanc sale. L'aspect de la cult. se conserve le même peEdant trois semaines, mais son developpemet est plus abondant.

Lait. Coagulé au bout de 48 heures.

Citron. Bon developpement en flocons blancs duveteux.

Pâte de pain. Idem comme sur le milieu antérieur.

Banane. Petites colonies isolées, circulaires, blanches, farineuses, de $^1/_2$ cm. de diamètre, confluant au bout de 4 jours en mince membrane. Au bout de 2 semaines la membrane devient épaisse. Couleur de la culture blanc sâle.

Liqude de Czapek. (observação dûe à l'amabilité de Mr. le Dr. Dastur de l'Institut de Pusa). 48 h., colonies blanches, éparses: 3 jours, commencement d'une men brane blanche à la surface, devenant plus visible le jour suivant. Têtes blanches. Le liquide ne change pas de couleur.

Liqude de Raulin (obs. du D. Dastur). Colonies blanches éparses au fond du flacon et dans le liquide, mais non à la surface (3 jours). Du 4me. au 9me. jour très faible developpement.

Elementos micologicos :

a) *Conidioforos* — Cumprimento maximo 600, minimo 330 ; media tomada sôbre 28 conidioforos 482 micras; largura 5 a 8 micras; largura da parede 1 à 2 micras.

b) *Columelas* — Forma esferica ou ovoide com a extremidade superior mais larga. Diametro das esfericas : maximo 18, minimo 16, media 17 micras. Dimensões das ovoides : cumprimento : maximo 18, minimo 8 ; media tomada sôbre 50 columelas 13 micras ; largura maxima 24, minima 6, media tomada sôbre 50 columelas 10 micras.

c) *Esterigmas* — Podem ser simples ou duplas.

As *primarias* claviformes ; cumprimento 7 a 8 ; largura 3 a 4 micras ; *secundarias* ovoides, cumprimento 10, largura 3 a 4 micras.

d) *Conidias* redondas com membrana lisa, de 1, 3 a 3 micras de diametro.

e) *Cabeças* (columela + esterigmas + conidias) em geral esfericas ; diametro maximo 75, minimo 25, media tomada sôbre 22 cabeças 50 micras.

f) *Peritecas* não foram encontradas.

Classificação. A nossa especie aproxima-se muito quanto ás suas dimensões do *A St. candidula* de Bainier com a diferença que esta tem sempre as esterigmas duplas ao passo que a nossa as tem ora simples ora duplas, assemelhando-se sob este ponto de vista ao *A candidus* de Link Wehmer.

Não podemos considerar o nosso fungo como uma variedade

Élements mycologiques :

a) *Condiophores.* Longueur max. 600, min. 330, moyenne prise sur 28 conidiophores 482 microns ; largeur 5 à 8 microns ; largeur de la paroi 1 à 2 microns.

b) *Columelles.* Sphériques ou ovoides, le pôle supérieur étant plus large. Diamètre des sphériqnes max. 18, min. 16, moyenne 17 microns. Dimensions des ovoides : longueur max. 18, min. 8, moyenne prise sur 50 columelles 13 microns ; largeur max. 24, min. 6, moyenne prise sur 50 columelles 10 microns.

c) *Stérigmes.* Simples ou doubles.

Les sterigmes *primaires* claviformes ou cordiformes ; longueur 7 à 8, largeur 3 à 4 microns ; *secondaires* ovoides, longueur 10, largeur 3 à 4 microns.

d) *conidies* — rondes, à membrane lisse, 1,5 à 3 microns de diamètre.

e) *têtes* — (columelle + sterigmes + conidies) en général sphériques. Diamètre max. 75, min. 25, moyenne prise sur 22 têtes 50 microns.

(f) *perithèces* — On n'a pas trouvé des périthèces.

Classification. Notre espèce se rapproche d' *A. (St.) candidula* Bain. en ce qui concerne les dimensions, mais celle ci a toujours les sterigmes doubles, tandis que la nôtre peut présenter les deux types de conidiophores. Sous ce rapport notre espèce est alliée d'*A. Candidus* (Link) Wehmer.

Nous ne saurions considérer ce champignon comme une variété *d'A. candidus* ; les anciennes descriptions des *var mitis* et *densior* montrent

do *A. Candidus* porque as antigas descripções da *var-mitis* e *densior* diferem apenas pelo tamanho dos conidioforos, as dimensões das esterigmas e conidias continuando sempre as mesmas.

A constancia dos caracteres encontrados em todas as culturas e em todas as passagens feitas, leva-nos pois a considerar este fungo uma especie nova, diferente do *A. candidus*, tambêm por nós encontrado e que intitularemos *A.* (*sens. strict. vel St.*) *albicans*.

II

Especies verdes

As especies cujos caracteres pudemos obter são: *A bronchialis* Blumentritt 1901, *brunneo virens* Delacr. 1897, *chlorina* Cooke & Mass, *cinerius* Speg, *clavatus* Desm. 1834, *flavus* Link 1791, *fontoynonti* Gueguen 1909, *fumigatus* Fres 1775, *giganteus* Wehm. 1900, *St. glauca* Bain. 1880, *griseus* Link 1824, *herbariorum* Wigg. 1780, *minimus* Wehm. 1899, *nidulans* Eid. 1883, *orizoae* Ahlburg 1876, *penicilloides* Speg. 1896, *pictor* Blanchard 1895, *pseudoclavatus* Pur. 1899, *syncephalis* Gueguen 1893, *varia* Bain. 1880, *variabilis* Gasper. 1883, *varians* Wehmer. 1899, *virens* Link 1809 (*nec* V. Tiegh 1877).

As especies chamadas *conoideus var.* Wallroth, *virens* V. Tiegh 1877 e *olivacea* V. Tiegh 1877 não devem ser considera-

---

que seules les dimensions des conidiophores varient, celles des autres éléments continuant à être les mêmes que celles d'A. candidus.

La constance des caractères mentionnés ci dessus et trouvés dans tous les ensemencements et repiquages nous porte à considérer notre espèce comme une sp. n. que nous designerons sous le nom *d'A.* (*sens. str. vel St*) *albicans*.

II

Espèces vertes

Les espèces vertes sur lesquelles nous avons pu obtenir quelques éléments sont: *A. bronchialis* Blumentritt 1901, *brunneovirens* Delacr. 1897. *chlorina* Cook & Mass, *cinerius* Speg, *clavatus* Desm. 1834, *flavus* Link 1791, *fontoynonti* Gueguen 1909, *fumigatus* Fres 1775, *giganteus* Wehm 1900, *glauca* Bain 1880, *griseus* Link 1824, *herbariorum* Wigg. 1780, *minimus* Wehm. 1899, *nidulans* Eid. 1883, *orizoae* Ahlburg 1876, *penicilloides* Speg 1796 Blanchard 1895, *pseudo claratus* Pur. 1899, *syncephalis* Gueguen 1893, *varia* Bain 1880, *variabilis* Gasper 1893, *varians* Wehm 1899 (*nec* V. Tiegh 1877).

Les espèces nommées *convideus* var Wallroth, *virens* V. Tiegh 1877 et *olivacea* V. Tiegh 1877 ne doivent plus être considérées valables par-

das validas por insuficientemente descriptas. Da 1.ª conhece-se apenas o nome, da 2.ª sabe-se que é verde e encontrada pelo autor no couro, da 3.ª que a côr é verde azeitona e foi encontrada em França sobre cochenilha. O mesmo se pode dizer de *A. hageni* Hallier 1860, encontrado num caso de otomicose, da *St. prazina*, Bain 1880, especie verde acinzentada encontrada nos vegetaes em decomposição, da *A. quininae*, Heim 1890, esp verde encontrada numa solução de sulfato de quinino.

Das especies mencionadas acima algumas foram tão incompletamente descriptas que dificilmente poderiam ser identificadas. Damos a seguir a descripção resumida das especies verdes.

A. BRONCHIALIS — Blumentritt 1901.

Encontrado por Chiarii nos bronchios dum diabetico; descripto e cultivado por Blumentritt Talvez uma variedade de *A. fumigatus*. Cultura a principio branca, mais tarde amarelada, depois verde com tonalidade olivacea castanha.

A. BRUNNEO VIRENS—Delacr. 1897 — Saprofita das folhas de Arachis hypogaea (França). Cor verde acastanhada.

St. CHLORINA — Cooke & Mass. Especie de côr verde azeitona, com mycelio escuro encontrado pelos autores nos limões da Nova Guiné.

---

ce qu'elles ont été insuffisamment décrites. En effet de la 1re. on connait seulemen le nom; la 2nde aurait été trouvée par l'auteur sur du cuir, la 3me. a une couleur vert olive et a été trouvée en France sur la cochenille. Les espèces, *A hageni* Hallier 1860, trouvée dans un cas d'otomycose, *St. prazina* Bain 1880, champignon vert-grisâtre saprophyte des végétaux en décomposition, et *A. quininae* Heim 1894, champignon vert trouvé dans une solution de sulphate de quinine, ont aussi été incomplètement étudiées et quelquefois on ne trouve même pas la plus simple description qui puisse êtré utile pour une identification ultérieure.

Voici la descriptíon resumée des espéces qui peuvent être considérées valables.

A. BRONCHIÁLIS—Blumentritt 1901.

Trouvé par Chiari dans les bronches d'un diabétique, cultivé par Blumentritt. Peut être une var. d'*A. fumigatus*. Culture blanche au début, après jaunâtre, devenant plus tard verte aux tonalités olivace brunâtre.

A. BRUNNEOVIRENS Delac 1897. Esp. saprophyte des feuilles d'Arachís hypogaea (France)

St. CHLORINA Cooke & Mass.

Espèce d'un vert olive, à mycelium foncé, trouvée par les auteurs sur des citrons à Nouvelle Guinée.

A CINERIUS—Speg.

Champignon saprophyte trouvé en Argentine.

A. CINEREUS — Speg.

Especie saprofitica encontrada na Argentina.

A CLAVATUS — Desm. 1834. *Syn. A. glaucus var. clavatus* Chev.

Especie saprofitica encontrada nos vegetais, sucos de uvas e outras materias organicas em Strasburgo, Breslau e França. Culturas faceis em solutos assucarados, caldos vegetais, gelose, gelatina, caldo de carne, apresentando-se ao princípio com côr de neve que se transforma mais tarde em verde acinzentada, durando esta côr por muito tempo com tonalidades mais ou menos sujas.

A. FLAVUS — Link 1791.— *Sin A. flavus* Brefeld ; *A. flavus* Bon. 1851 ; *A. flavescens* Wreden 1874 ; *A. (eur.) flavus* de Bary 1870 ; *A. sulphureus* Olsen & Gad 1876 ; *A. flavescens* Halbertsama 1888 ; *Monilia aurea* Gmelin 1791 ; *A. terricola* Marsch 1893.

Esta especie que tem por vezes sido confundida com outras provindo dahi as varias caracteristicas que os autores lhe assinalam, tem uma côr verde amarelada a verde acastanhada, o tom castanho pronunciando-se cada vez mais até se tornar escuro apoz três a quatro semanas. A côr desta especie varia segundo os meios em que é cultivada e os tons amarelo aureos a olivaceos assinalados pelos autores provêm da qualidade do substrato empregado para meio de cultura.

A. CLAVATUS—Desm. 1834 *Syn. A. glaucus var clavatus* Chev.

Champignon saprophyte trouvé sur des végetaux, sucs de raisins et sur des matiêres organiques á Strasbourg, Breslau et en France. Cultures faciles en solutions sncrées, bouillons végetaux, gélose, gélatine, bouillon de viande se presentant d'abord avec une couleur blanche neigeuse qui se transforme plus tard en vert grisâtre. Cette couleur dure pendant longtemps avec des tons plus ou moins sales.

Á. FLAVUS Link 1791. *Syn. A. flavus* Brefeld ; *A. flavus*. Bon 1851, *A. flavescens* Wreden 1874 : *A. (eur.) flavus* de Bary 1870 ; *A. sulphureus* Olsen & Gad 1876 ; *A flavescens* Halbertsama 1888 ; *Monilia aurea* Gmelim 1791 ; *A. terricola* Marsch 1893.

Cette espèce, souvent confondue avec d'autres d'oû les caractères variés qui lui sont signalés par les auteurs a une couleur vert-jaunâtre â vert-brunâtre, la tonalité brunatre se prononçant de plus en plus jusqu'a devenir très foncée en cultures agées de 3 á 4 semaines. La couleur de cette espèce varie selon le substractum employé pour le milieu de culture, les tons dorés ou olivaces dont les auteurs parlent sont dûs à la nature du milieu employé.

Trouvé dans quelques cas d'otomycose par Wreden et dans un cas d'hypopion kératite par Halbertsana. Semble être pathogène pour les chiens (Gaffky, Koch). Saprophyte sur les détrits organiques.

Encontrado em casos de otomicose por Wreden e num caso de hypopion keratite por Halbertsama. Parece ser patogenico para os cães (Gafky e Kock). Vive em estado saprofitico nos detritos organicos.

A FONTOYNONTI — Gueguen 1909.

Isolado por Fontoynont e Carougeau do pus dum abscesso no pescoço dê um europeu em Madagascar, este aspergilo tem a côr verde glauca e aclimata-se lentamente aos meios de cultura, carecendo de numerosas sementeiras antes de dar as frutificações tipicas aspergilares. Optimum entre 22 a 25 C.

A. FUMIGATUS Fres 1775. *Syn. A. nigrescens* Robin 1853 ; *A. glaucus* Macé 1902; *A. de Stryx nictea* Muller & Retzius 1841; *A d'Anas molissima* Eudes Deslongchamps 1841; *A. avia-rius* Peck 1891; ? *A microsporus* Boeke 1869; *A. malignus* Lindt 1889.

Esta especie, fácil de ser cultivada em todos os meios e que começando por ser verde se torna mais tarde castanho escura, pulverulenta, mais ou menos côr de café, dependendo a sua côr escura ou esverdeada respectivamente da alcalinidade ou acidez dos meios, encontra se descripta em todos os livros de micologia médica.

Patogenica por excellencia para homens e animais, agente das aspergilloses viscerais, atacando todas as visceras e simulando nos pulmões o tipo clínico tão bem descripto sob o no-

---

A FONTOYNONTI—Gueguen 1909.

Champignon isolé par Fontoyont et Corougeau d'un abcès du cou chez un européen à Madagascar.

Couleur vert glauque. L'espéce s'acclimate lentement aux milieux de culture et on a besoin de plusieurs ensemencements pour obtenir les frutifications aspergillaires typiques. Optimum de croissance entre 22 à 25.

A FUMIGATUS—Fres 1775. *Syn A. nigrescens* Robai 1853; *A. glaucus* Macé 1903 ; *A. de Stryx nictea* Muller et Retzius 1842 ; *A. d'anas mollissima* Eudes Deslongchamps ; *A aviarius* Peck 1891 ; ? *A. microsporus* Boeke 1869 ; *A. malignus* Lindt 1889.

Cette espèce, facile à cultiver sur tous les milieux, commence pour presenter une couleur verte devenant plus tard brun foncé, poussiereuse couleur de café ; sa tonalité brunâtre ou verdâtre dépend de l'alcalinité ou de l'acidité du milieu. Description dans tous les livres de Mycologie médicale.

Pathogène par excellence pour l'homme et pour les animaux, agent d'aspergilloses viscérales se developpant sur toutes les viscères, et simulant dans les poumons le type clinique si bien décrit sous le nom de pseudo tuberculose aspergillaire, ce champignon peut aussí provoquer des aspergilloses localisées, comme l'otomycose (Siebmann), les keratites aspergillaires etc.

me de pseudo tuberculose aspergillar, pode provocar tambem as aspergilloses localisadas como a otomicose (Siebmann), as keratites aspergilares etc.

A. GIGANTEUS—Wehmer 1900.

Especie saprofitica verde acinzentada e que devido ás suas dimensões verdadeiramente gigantescas não pode ser confundida com nenhuma outra deste genero. Cultura fácil.

Sr. GLAUCA.—Bain 1880.

Especie azul esverdeada, saprofitica dos vegetais em França.

A. GRISEUS—Link 1824.

Especie amarelada a principio, mais tarde acinzentada, vivendo em estado saprofitico nos vegetais. Descripção incompleta

A. HERBARIORUM. Wiggers 1780. SYN *Mucor herbariorum* Wigg. 1780. *A. glaucus* Link 1824. *A (eur) glaucus* de Bary 1870. *A repens* de Bary 1870. *Eur. herbariorum* Link, *Eur epixylon* Schm. & Kunze ; *A medius* Meissner 1897 ; *A. maydis* Quevedo ; ? *A mucoroides* Corda 1837 ; ? *A macrosporus* Bon. 1851 ; ? *A. hageni* Hallier 1860 ; ? *A. micheli* Preus. 1852 ; ? *A laneus* Link 1824 ; *A glaucus var repens* Corda ; *Aspergillus no 1* Micheli ; *Monilia glauca* Persoon.

Este fungo conhecido vulgarmente por *A. glaucus* é um dos saprofitas mais vulgares e encontra-se descrito em todos os livros de micologia.

A. GIGANTEUS Wehmer 1900.

Espéce saprophyte vert grisâtre et qui par les dimensions vraiment gigantesques ne peut être confondue avec aucune autre espèce de ce genre. Facile à cultiver.

SI. GLAUCA Bain 1880.

Espèce bleu-verdâtre. Saprophyte des végétaux en France.

A GRISEUS Link 1824

Espéce d'abord jaunâtre, plus tard grisâtre, vivant en saprophyte sur les vegétaux. Description incomplète.

A. HERBARIORUM Wigg 1780. *Syn. Mucor herbariorum* Wigg 1780; *A. glaucus* Link 1824; *A. (eur.) glaucus* de Bary 1870; *A. repens* de Bary 1870, *Eur herbariorum* Link, *Eur epixilon* Schm. & Kunze ; *A. medius* Meissner 1897 ; *A. maydis* Quevedo ; ¿ *A mucoroides* Corda 1837; ? *A. macroscoporus* Bon 1851; ¿ *A. hageni* Hall. 1860; ? *A. micheli* Preus. 1852; ? *A. laneus* Link 1824; *A. glaucus var repens* Corda ; *Aspergillus n.º* 1 micheli ; *Monilia glauca* Persoon.

Ce champignon généralement connu sous le nom *d'A. glaucus* est un des saprophytes les plus vulgaires dont on trouve la description dans tous les livres de mycologie.

Non pathogène pour les animaux, toutes les inoculations ayant resté négatives. Trouvé par Dunn en 1896 comme parasite des fosses nasales humaines, par Einhorn en 1900 dans les vomissements d'un hyperchlohydrique, par Siebmann en 8 cas d'otomycose (identifié par l'auteur

Não é patogenico por inoculações experimentaes. Tem sido encontrado por Dunn em 1896 parasitando as fossas nasaes humanas, por Einhorn em 1900 nos vomitos de um caso de hiperclorídria, por Siebmann em 3 casos de otomicose (que o identificou ao *A repens* de By.). Quevedo julga-o ser a causa (*A. maydis*) de um tipo de encefalo—myelíte dos cavalos da America do Sul. Encontrado por Vachetta nos sacos respiratórios do *Astur palumbarius* (1871), por Voy nos bronchios e pulmões de um papagaio (1883). Descrito por Nomura (1897), como causa, juntamente com o *A flavus*, da doença dos bichos de seda japoneses conhecida sob o nome de Uchikabi.

A especie *A. repens* de Bary 1870 difere do *A glaucus* tipico apenas por ter conidias de 5 a 8½ micras, peritecas de 155/83 e ascosporos de 4 a 5½ micras. Não parece mais que uma variedade do *A glaucus*.

As dimensões dadas por Meissner para o seu *A. medius* são: Conidioforos 1000/5 a 8; columelas 12 a 35; esterigmas 13/6. conidias 7 a 12/6 a 10; peritecas 83 a 125; ascosporos 12 X 8 X6; ascas 20 a 25 micras.

A. MINIMUS Wehmer 1899.

—Espécie sraprofitica encontrada pelo autor sobre folhas mortas em Hanover, facil de ser cultivada sobre todos os meios, as suas culturas teem uma côr verde brilhante a verde acinzentada quando novas, transformando-se mais tarde em verde car-

---

comme *A. repens*. Quevedo attribue à son *A. maidys* la cause d'une encéphalomyelite des chevaux de l'Amérique meridionale. Trouvé par Vachetta dans les sacs respiratoires de *l'Astur palumbarius* (1871) par Voy dans les bronches et poumons d'un perroquet (1883). Décrit par Nomura comme étant avec *l'A flavus* la cause d'une maladie des vers à soie connue au Japon sous le nom de Uchikabi (1897).

L'espèce *A. repens*. de By 1870 diffère *d'A glaucus* typique pour avoir des conidies de 5 a 81/2 microns, des perithèces de 155/83 et des ascospores de 4 à $5^1/_2$ microns. Elle ne semble qu'une var. *d'A. glaucus*.

Les chiffres donnée par Meissner por son *A. mediis* sont: conidiophores 1.000/5 à 8, columelles 12 à 35; stérigmes 13/6; conidies 7 à 12/6 à 10; périthèces. 83 à 125; ascospores 12×8×6; asques 20 à 25 microns.

A. MINIMUS Wehm. 1899:

Espèce saprophyte trouvée par l'auteur à Hanover sur des feuilles mortes. Facile à cultiver sur tous les milieux, donnant des cultures d'un vert brillant à vert-grisâtre lorsque jeunes, se transformant plus tard en vert foncé qui à son tour vire à gris sale dans les vielles cultures.

A. NIDULANS Eid. 1883. *Syn St. nidulans*. Eid 1883; *St. versicolor* Mirsky 1903.

Cette espèce dont le nom provient d'avoir été trouvée dans les nids des Bourdons au jardin botanique de Breslau, ressemble beaucoup à *A. fumigatus* dont il se distingue cependant par ces deux caractères

regado que por seu turno muda para cinzento sujo nas culturas velhas.

A. NIDULANS Eid. 1883 Syn. *St. nidulans* Eid. 1883; *St. versicolor* Mirsky 1903.

—Esta espécie cujo nome provêm de ter sido encontrada pelo autor como saprofita em certas colmeias de abelhas, no jardim botanico de Breslau, parece-se muito com o *A. fumigatus* de que se distingue todavia por duas caracteristicas fundamentais: esterigmas secundarias e conidíoforos ramificados (bi ou trifurcados).

A sua côr é amarelo esverdeada, tornando-se mais tarde de um verde sujo cada vez mais pronunciado. Cultiva-se bem sôbre vários meios, não se desenvolvendo no liquido de Raulin, e tendo predilecção pelo meio de Sabouraud.

Agente de casos de otomicose, patogenico par animais. Encontrado por Nicolle & Brunswick-le Bihau num micetoma branco tuniziano. Injectados os esporos nas veias de um coelho (Heider 1890) viu-se que o figado e os pulmões do animal assim como os seus endotelios vasculares estavam cheios de filamentos micelianos O *St. versicolar* de Mirsky foi encontrado saprofitando o pulmão de um tuberculoso.

A St. minor de Bainier 1880 séria talvez o *A nidulans*. Siebmann julga que os organismos descriptos por Wredden (1874) e Swann Burnett (1882) sob o nome de *Otomyces purpureus*

---

principaux: l'existence de stérigmes secondaires et de conidiophores ramifiés (bi ou trifurqués).

Couleur de la culture jaune verdâtre devenant plus tard d'un vert sale que se prononce de plus en plus. Facile à cultiver sur divers milieux, ne se developpe pas cependant dans le liquide de Raulin. Pousse admirablement sur le milieu de Sabouraud.

Agent de quelques cas d'otomycose, pathogène pour les animaux. Trouvé par Nicolle et Brunswick le Bihau dans un mycétome blanc tunisien. Les spores injectées dans les veines d'un lapin (Heider 1890) ont developpé des filaments mycéliens.

Le *St. minor* Bain 1880 serait peut—être *l'A. nidulans*. Siebmann pense que les organismes décrits par Wredden (1874) et Swann Burnett (1882) sous le nom *d'Otomyces purpureus* appartiendraient aussi a l'espèce d'Eidam Le nom *A nidulans* est cependant si caractéristique qu'il ne pourrait être facilement remplacé.

A. ORIZOAE Ahlburg 1876. *Syn. Eurorizoae* Ahlb. 1876.

Champignon dont les cultures sont d'abord vert-jaunâtres ou rarement vert-brunâtres ou jaune brunâtres et deviennent plus tard brun gris, brun foncé qui change en couleur de café dans les vieilles cultures Malgré la classification *d'Eurotium* donnée par Ahlb. on n'a pas trouvé des périthèces. Espèce répandue en Allemagne, en presque toute l'Europe et Amérique du Nord et au Japon où elle est utilisée pour la préparation de la bière. Aucun rôle pathogène.

seriam também *A. nidulans*. Este nome é todavia tão caracteristico que não poderia ser facilmente substituido.

A ORIZOAE Ahlburg 1876. *Syn. Eur. orizoae* Ahlb. 1876.

—Especie cujas culturas são a principio verde amareladas ou raras vezes amarelo acastanhadas ou mesme verde acastanhadas e mais tarde castanho cinzentas, castanho escuras, tornando-se côr de café suja nas culturas velhas. Apezar de ter sido classificado como *Eurotium* não se conhecem peritecas neste fungo que se cultiva em quasi todos os meios e se encontra na Alemanha, na Europa em geral, na America do Norte e no Japão, onde é utilisado para o fabrico de cerveja. Não se lhe conhece papel algum patogenico.

A PENICILLOIDES — Speg. 1896.

Especie argentina a principio verde acinzentada, encontrada nas folhas de *Saccar. officinarum*.

A PICTOR — Blanchard 1895. *Syn Tricophyton pictor.* Blanchard 1895.

Sob êste nome reuniu Blanchard a pluralidade dos fungos encontrados nas lesões de *pinta* por Montoya e Florez. Todos eles desenvolvem-se facilmente nos meios maltosados, teem conidioforos espessos, conidias globulosas, sendo entre as especies a melhor conhecida a especie violeta. As outras teem as seguintes côres; verde glauca tornando-se depois violeta azulada, violeta acastanhada, azul, violeta escura e vermelha.

A PENICILLOIDES Speg. 1896.

Esp. argentine, vert. grisâtre, trouvée sur les feuilles, de *Sacc. officinarum.*

A. PICTOR Blanchard 1895. *Syn triphyton pictor* Blanchard 1895.
Sous ce nom Blanchard a réuni la pluralité des champignons rencontrés dans les lésions de *pinta* par Montoya et Florez. Ils se developpent bien sur des milieux maltosés, ont des conidiophores épais, des conidies globuleuses, la mieux connue entre les espèces étant l'espèce violette. Les autres ont les couleurs suivantes: vert glauque, devenant plus tard violet, bleuâtre, violet brunâtre, bleu, violet foncé, rouge.

A. PSEUDOCLAVATUS Puriewitch 1899.

Espèce verte très ressemblante à *l'A, clavatus* dont elle diffère cependant pour avoir des stérigmes doubles et des périthèces bien caractérisés. Espèce saprophyte trouvée à Kiew.

A. SYNCEPHALIS Gueguen 1900.

Espèce saprophyte trouvée par l'auteur en 1899, ayant des conidies grisâtres et formant des colonies glauques devenant plus tard grisâtres.

ST. VARIA Bain 1880.

Esp. verte saprophyte des végétaux en France.

A PSEUDOCLAVATUS — Puriewitch 1899.

Especie verde muito parecida com o *A. clavatus* de que difere todavia por ter esterigmas duplas e peritecas bem caracterisadas Especie saprofitica encontrada em Kiew.

A SYNCEPHALIS — Gueguen 1900.

Especie saprofitica encontrada pelo autor em 1899 com conidias acinzentadas e colonias glaucas, tornando-se mais tarde acinzentadas.

ST. VARIA — Bain. 1880.

Especie verde, saprofitica, encontrada nos vegetais em França.

A VARIABILIS — Gasp, 1883.

Especie verde, saprofitica, encontrada na Italia nas frutas em decomposição.

A VARIANS — Wehmer 1899.

Especie verde, variando as tonalidades desde verde brilhante a verde côr de folhagem, raras vezes amareladas ou mesmo acastanhadas. As culturas velhas são verde sujas, amarelo acastanhadas ou mesmo de um castanho mais ou menos carregadas. Culturas faceis sobre todos os meios. Fungo saprofitico caracterisado pela variabilidade tanto do tamanho das columelas como da côr das culturas.

A VIRENS—Link 1809 nec V. Tiegh 1877.

Especie verde saprofitica encontrada em substâncias decompostas. Kataleo (1892) te-la-ia tambêm encontrado em um caso de otomycose.

A. VARIABILIS Gasp. 1883,

Esp. verte, saprophyte, trouvée en Italie sur des fruits en décomposition.

A. VARIANS Wehmer 1899.

Esp. verte dont les tonalités varient depuis le vert brillant jusqu'au vert couleur des feuilles, rarement jaunâtre ou brunâtre. Les cultures agées sont d'un vert sale, ou jaune brunâtres ou même d'un brun plus ou moins foncé. Facile à cultiver sur tous les milieux. Champignon saprophyte caractérisé par la variabilité des dimensions des columelles ainsi que par celle de la couleur des cultures.

A VIRENS Link 1809 nec V. Tiegh 1877.

Espèce verte, saprophyte, trouvée sur des substances en décomposition. Kataleo (1892) l'aurait aussi trouvée dans un cas d'otomycose.

Morfologia e dimensões para a identificação das especies verdes

Especie	Conidioforos	Columelas	Esterigmas	Conidias	Peritecas
Bronchialis Blum. 1901	200 a 300 micras	12 a 29 micras	?	3 a 4 micras	nil
Brunneovirens Delacr 1897	200/7,5	10	Simples (?)	4 a 4,5	–
Chlorina Cooke & Mass	?	? redondas	3 a 4, (prim. e secund.)	5 a 6	–
Cinerius Speg	250/3	50 a 70	8/3	3,5 a 4	–
Clavatus Desm.	1000 a 2000/15 a 25	Alongadas 150/35	conicas 7 a 8/2,5 a 3	Sempre ovais 4,2/2,8	–
Flavus Link	500 a 700/7 a 10	red. ou clavif. 30 a 40	20/6	5 a 6 min. 4 max. 8	700 micras
Fontoynonti Gueguen 1909	150 a 200/14 a 18	14 a 18	8 a 12/2	Verrucosas 4 a 5,5/5 a 5,4	–
Fumigatus Fres. 1775	100 a 300/5 a 6	10 a 20 (16 a 30 segundo outros)	6 a 15.	2 a 3	73 a 80 (Barr.) 17 a 25 (Sieb.)

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces vertes

Eopèce	Conidiophore	Columelle	Stérigmes	Conidies	Périthèces
Bronchialis Blum 1901	200 à 300 microns	12 à 29 microns	?	3 à 4 microns	nil
Brunneo virens Delacr. 1897	200/7,3	10	Simples (?)	4 à 4,5	–
Chlorina Cooke & Mass	?	?	3 à 4 (prim et Sec.)	5 à 6	–
Cinerius Speg	250/3	rondes 50 à 70	8/3	3,5 a 4	–
Clavatus. Desm	1000 à 2000/15 à 25	alongées 150/35	coniques 7 à 8/2,5 à 3	toujours ovales 4,2/2,8	–
Flavus Link	500 à 700/7 à 10	rondes ou clavif 30 à 40	20/6	5 à 6 ; min. 4 max. 8	700 microns
Fontoynonti Gueguen 1909	150 à 200/14 à 18	14 à 18	8 à 12/2	verruqueuses 4 à 5,5/5 à 5,4	–
Fumigatus Fres. 1775	100 à 300/5 à 6	10 à 20 (16 à 30 selon d'autres)	6 à 15	2 à 3	73 à 80 (Barr.) 17 à 25 (Sieb.)

Morfologia e dimensões para identificação das espécies verdes

Espécie	Conidioforos	Columelas	Esterigmas	Conidias	Peritecas
Giganteus Wehm. 1900	0,5 a 3 cm. (média 1 a 2 cm. largura 30 a 40 micr.; largura da parede até 7 micras	500 a 800/80 a 10 micras	9 a 12/4 a 5 micras	Alongadas 4/2,6 micras	nil
Glauca Bain. 1880.....	?	33,6	Prim 10,4 sec. 10,5	4,2	nil
Griseus Link 1824	?	Redonda ou claviformes	Curtas e oblongas	2,5 a 3 redondas	nil
Herbariorum Wigg. 1780.....	1000 a 2000/14 micras	Red. ou ligeiramente ovais 60	10 a 14/5 a 7	7 a 15	100 a 250; ascosporos 8 a 10/5 a 7; ascas 20 ou menos.
Mínimus Wehm. 1899.....	300 a 500 (raras vezes 1000)/6	Red. 15. (raras ovais)	5 a 7/3	2	nil
Nidulans Eid. 1883..... ...	600 a 800 (em geral 300 a 400)/8 a 10 (ramificados)	15 a 20	Prim 8; sec. 7	3	200 a 300; ascas 10 a 11; ascosporos 5/4
Orizoae Ahlb. 1876.	Longos 100 a 200; curtos 300; largura 10 a 30	Red. ou clavif. 50 a 80	12 a 20/4 a 5	6 a 7	nil

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces vertes

Espèce	Conidiophores	Columelles	Stérigmes	Conidies	Périthèces
Giganteus Wehm 1900	0,5 à 3 cm (moyenne 1 à 2 cm) larg. 30 à 40 microns ; largeur de la paroi, jusqu'à 7 microns	500 à 800/80 à 100 microns	9 à 12/4 à 5 microns	4/2,6 microns	nil
Glauca Bain 1880	?	33,6	Prim 10,4 sec. 10,5	4,2	nil
Griseus Link 1824	?	Rondes ou clavif.	Courtes et oblongues	Rondes 2,5 à 3	nil
Herbariorum Wigg 1780	1000 à 2000/14 microns	Rondes ou légèrement ovales 60	10 à 14/5 à 7	7 à 15	100 à 250 ; ascospores 8 à 10/5 à 7; asques 20 ou moins
Minimus Wehm 1899	300 à 500 (rarement 1000)/6	Rond. 15; rares ovales	5 à 7/3	2	nil
Nidulans Eid 1883	600 à 800 (en général 300 à 400)/8 à 10 ramifiés	15 à 20	Prim 8 sec. 7	3	200 à 300; asques 10 à 11; ascospores 5/4
Orizoae Ahlb. 1876	Longs 1000 à 2000 ; courts 300; largeur 10 à 30	Rondes ou clavif. 50 à 80	12 à 20/4 à 5	6 à 8	nil

Morfologia e dimensões para a identificação das especies verdes

Especie	Conidioforos	Columelas	Esterigmas	Conidias	Peritecas
Penicilloides Speg 1890.....	100/4,5 microns	clavif. ou ovalar 10-12	3 a 4/2,5	3	–
Pictor Blanchard 1895	?	?	?	?	?
Pseudoclavatus Pur. 1899	3000 a 5000	260 a 300/60 a 70	Prim. 8 a 9/2,5 a 4 Secund: longas (?)	2,5 a 3/2,5 a 3	60 a 70
Syncephalis Gueguen 1893	300/7 a 8	30 a 35	Só primárias (?)	2,5 a 3,3	?
Varia Bain 1880	500/6,3	18,9	Prim. 4,2 Sec. 8.4	2,6	–
Variabilis Gasp. 1883.....	500 a 700/5 a 16	10 a 60	Prim. 6 a 18 Sec. 3 a 5	3 a 6,5 redondas ou ovais	–
Varians Wehmer 1899.....	1000 a 2000/10 a 14	Red. 25 a 30; ovais 36/22	16 a 25/3 a 4	3 a 4	nil
Virens Link 1809	300 a 500/10	30	?	Partindo ás veses directamente da columela (?) 3	–

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces vertes

Espécie	Conidiophore	Columelles	Stérigmes	Conidies	Périthèces
Penicilloides Speg 1896	100/4,5	Clavif. ou oval. 10-12	3 à 4/2,5	3	–
Pictor Blanchard 1895	?	?	?	?	?
Pseudoclavatus Pur. 1899	3000 à 5000	260 à 300/60 à 70	Prim. 8 à 9/2,5 à 4 Sec. longues (?)	3.5 à 4/2,5 à 3	60 à 70
Syncephalis Gueguen 1893.....	300/7 à 8	30 à 35	Seulement prim (?)	2,5 à 3,3	?
Varia Bain 1880	500/6,3	18,9	Prim. 4,2 Sec. 8,4	2,6	–
Variabilis Gasp 1883	500 à 700/5 à 16	10 à 60	Prim. 6 à 18 Sec. 3 à 5	3 à 4	–
Varians Wehmer 1899	1000 à 2000/10 à 14	rondes 25 à 30 ovales 36/22	16 à 25/3 à 4	3 à 4	nil
Virens Link 1809.....	300 à 500/10	30	?	Naissant souvent directement de la columelle (?) 3	–

Especies verdes encontradas no nosso laboratório

A. ORIZOAE Ahlburg 1876.

A. HERBARIORUM Wiggers 1780.

A especie por nós encontrada é muito frequente no nosso laboratório. Côr a princípio verde clara, mais tarde verde laranja levemente amarelada, mais tarde ainda verde suja a verde ochracea.

A especie parece ser antes a variedade *repens* que o típico *glaucus* como se pode ver pelas seguintes dimensões cuidadosamente tomadas,

Columelas redondas e ovais, de côr amarelada, especialmente na parte superior; redondas 20 a 43; ovais cumpr. max. 58; min. 20, média tomada sôbre 50 columelas 40 micras, largura max. 51. min. 15, média tomada sôbre 50 columelas 35.

Esterigmas — 10 a 12/5 a 6 micras.

Conidias—redondas, finamente pontuadas, 3 a 6, até 9 a 10 (raras).

Conidioforos min. 300, máx. 1750, média sôbre 21,1034 larg: 6 a 18, média 11; larg: da parede 2,5 a 4.

A. HERBARIORUM VAR INTERMÉDIA VAR. NOV.

Encontra-se tambêm frequentemente no nosso laboratório uma especie verde que pela constancia dos seus caracteres nos parece dever constituir uma variedade á parte do *A. glaucus* ou *herbariorum.*, caso não seja uma espécie nova como estavamos inclinados a pensar no princípio. Cultivado em Sab. gluc.

Espèces vertes trouvées dans notre laboratoire

A. ORIZOAE Ahlburg 1876.

A. HERBARIORUM Wiggers 1780.

Cette espèce est très fréquente dans notre laboratoire. Couleur dabord vert clair, plus tard vert orange légèrement jaunâtre, plus tard encore vert sale à vert ochrace.

Notre champignon semble plutôt être la variété *repens* comme on peut voir par les dimensions suivantes :

Columelles—rondes et ovales, jaunâtres surtout dans le pôle supérieur; rondes. 20 à 48; ovales long. max. 58, min. 20, moyenne prise sur 50 columelles 40 microns; larg. max. 51, min 15, moyenne prise sur 50 columelles 35 microns.

Stérigmes—10 à 12/5 à 6.

Conidies—rondes finement ponctuées, 5 à 6 jusqu'à 9 à 10 microns (rares).

Conidiophores—long. min 300, max 1750, moyenne sur 21,1034; larg 6 à 18, moyenne 11, larg. de la paroi 2.5 à 4 microns.

A. HERBARIORUM VAR INTERMEDIA, VAR NOV.

On trouve aussi fréquemment dans notre laboratoire une espèce verte qui par la constance de ses caractères nous semble devoir constituer une var. nov. sinon une sp. nov., comme nous le pensions tout d'abord.

deu com 24 horas um pequeno desenvolvimento em finas colónias brancas No dia seguinte a cultura apresenta-se bem desenvolvida, com uma côr verde clara com laivos amarelos, que se pronuncia cada vez mais chegando a verde folhagem semelhando relva muito fina, passando por fim a verde escuro. O aspecto é totalmente diferente da cultura anterior. As culturas nos diversos meios deram os seguintes resultados :

Gelose simples—48 h. cultura granulosa verde claro ; 1 semana verde folhagem, aspecto de relva ; 3 semanas verde escuro.

Sab-malt — Idem como em Sab-gluc, desenvolvimento menor.

Endo — 24 h. col. brancas algodoadas ; depois como na gelose.

Limão — Começa por ser esbranquiçada a cultura, tomando com 3 dias a cor verde clara que com 1 semana passa a verde escuro.

Pasta de pão — Verde claro passando a verde escuro.

Pasta de arroz — Branco esverdeado, verde claro mais tarde, conservando-se sempre esta tonalidade.

Banana — Nos primeiras dias amarelo esverdeado, mais tarde verde escuro.

Cenoura — Idem como em banana, o tom amarelo. substituido por ocraceo

Batata — Verde claro no principio, verde escuro no fim

Leite — Coagulado. Côr da cult. verde clara e verde escura.

Sumo de ananaz — 24 h. cult. membranosa branco suja, mais tarde verde claro passando enfim a verde escura; micelio esteril branco sujo.

Sumo de manga — Idem, o micelio esteril amarelo claro.

Cultivée sur Sab. gluc. donne après 24 h. de petites colonies blanches. Le jour suivant, la culture se présente bien developpée avec une couleur vert clair aux tons jaunâtres, qui devient de plus en plus prononcée atteignant un vert de feuille, la culture ressemblant â une herbe très fine, et se transformant après en vert très foncé. L'aspect est totalement différent de celui de la culture antérieure. Voici le resultat des cultures sur divers milieux.

Gélose simple—48 h cult. granuleuse vert clair; 1 semaine vert feuille, aspect d'herbe; 3 semaines vert. foncé.

Sab malt—idem comme sur Sab. gluc, moindre developpement.

Endo—24 h. col. blanches floconneuses; aprés, comme sur gélose.

Citron—Cult blanchâtre, prenant après 3 jours la couleur vert clair qui change en vert foncé en 1 semaine.

Pâte de pain—vert clair au début vert foncé depuis.

Pâte de riz—Blanc verdâtre au début, devenant vert clair et conservant toujours ce ton.

Banane—dans les premiers jours jaune verdâtre. plus tard vert foncé.

Carotte—Idem comnce sur banane, le ton jaunâtre remplacé par un ton ochrace.

Pomme de terre—Vert clair au debut, vert foncé depuis.

Lait—coagulé. Couleur de la cult idem comme sur le milieu anterieur.

Jus dananas—24 h culture membraneuse blanc sale, devenant plus tard vert clair et vert foncé. Mycélium stérile blanc sale.

Jus de mango —Idem, mycélium stérile jaunâtre.

Caldo simples, caldo glucosado, caldo maltosado, cultura membranosa a principio branco suja ou amarelada, mais tarde verde clara, finalmente verde escura com uma semana

Caldo de feno, caldo de hortaliça — Cult. membranosa com face inferior de consistencia getalinosa; côr da face superior verde suja passando a verde escura.

Liquidos de Czapeck e Raulin — (obs do Dr. Daslur de Pusa) as colonias primeiramente brancas, passando mais tarde a amarelo esverdeadas e verdes. Os liquido tomam a côr de Xerez com 6 a 8 dias.

Elementos micologicos:

a) *Conidioforos* — Longos e curtos. Os longos tem cumprimento maximo 1100, minimo 600; media tomada sobre 17 conidioforos 832; os curtos teem maximo 500, minimo 350; media tomada sobre 13 conidioforos 409 micras; largura 5 a 10; largura da parede 0,75 a 1,5 micra.

b) *Columelas* ovoides e esfericas. Diametro das esfericas 18; Dimensões das ovoides. Cumprimento max: 45, min. 12, média sôbre 17 columelas 24; largura max. 40, min. 12, média sôbre 17 columelas 19 micras.

c) *Esterigmas* ovoides; sò tem esterigmas primárias 8 a 10/2,5 a 3.

d) *Conidias* redondas e com membrana lisa, 2,5 a 5. micras.

e) *Cabeça* (columela + Sterigmas + conidias) esfericas 55, ovoides: cumprimento max. 110, min, 55, média sôbre 12,82; largura max. 90, min. 50, mêdia sôbre 12,66.

f) *Peritecas* — não foram encontradas.

Consideramos êste fungo uma variedade constante do A.

Bouillon simple; bouillon glucosé; bouillon maltosé—culture membraneuse blanc sale ou jaunâtre au début, plus tard vert clair qui devient vert foncé à la fin d'une semaine.

Bouillon de foin; bouillon végétal — cult. membraneuse dont la face inférieure présente une consistence gélatineuse, face sup. vert. sale devenant plus tard vert foncé.

Liquides de Czapeck et Raulin—(obs du D' Dastur de Pusa) colonies d'abord blanches, plns tard jaune verdâtres et vertes. Les liquides prennent la couleur de xerez, après 6 à 8 jours.

Elements mycologiques.

a) *Conidiophores* longs et courts. Longs: longueur max. 1100, min 600, moyenne prise sur 17 conidiophores 832 microns; courts: max. 500, min. 350, moyenne prise sur 13 conidioph. 409 microns; largeur 5 à 10; largeur de la paroi 0,75 à 1,5 microns.

b) *Columelles* ovoides et sphériques. Diamètre de celles-ci 18 microns. Dimensions des ovoides: long max. 45, min 12, moyenne sur 17 columelles 24; largeur max. 40, min 12, moyenne sur 17 col. 19 microns.

c) *Stérigmes* ovoides. Le champignon a seulement des stérigmes prim. 8 à 10/2,5 à 3 microns.

d) *Conidies* rondes, à membranc lisse, 2,5 à 5 microns.

e) *Têtes* (columelle + Sterigmes + conidies) sphériques 55, ovoides: longueur max. 110, min 55, moyenne prise sur 12, 85; largeur max. 90, min 50, moyenne prise sur 12, 66.

f) *Perithèces*—On n'a pas trouvé des périthèces.

herbariorum (A. glaucus). Como as suas dimensões ficam aproximadas das do *medius* Meissner chamamos á variedade *intermédia*

III

Espécies amarelas, avermelhadas acastanhadas ou acinzentadas

Numerosas são as espécies que tendo as côres acima apontadas teem sido enumeradas pelos autores. Infelizmente só umas poucas foram suficientemente descritas para poderem ser ulteriormente identificadas e o número das que se não podem considerar válidas por falta de elementos de diagnóstico, é neste grupo incomparávelmente maior, como vamos ver.

As especies que consideramos validas são:

A argentinus Speg 1896; *carneolus* Sac; *dasythrica* Ell e Ev 1886; *delacroixii* Sac 1892; *elegans* Gasp 1887; *fimeti* Speg; *fusca* Bain 1880; *ochraceo ruber* Sacc; *ochraceus* Wilh 1877; *ostianus* Wehm 1899; *polychromus* de Mello 1920; *rehmii* Zukal 1893; *spiralis* Grov. New; *spurius* Schroeter 1893; *subfuscus* Joh Old 1885; *sulphureus* Fres 1863; *vitellina* Ridley 1896; *whentii* Wehmer 1896.

As especies que vamos apontar a seguir teem sido muito incompletamente estudadas. Ei-las:

A. *africanus* — Dur. & Mont. Especie saprofitica algeriana, encontrada sobre Opuncia, de côr ocre ou acastanhada. Não se sabe nada mais senão que os conidioforos são ramificados e as cabeças e conidias redondas.

St. albolutea — Bain 1880 Sabe-se ser uma pequena espe-

Nous considerons ce champignon une variété constante d'*A. herbariorum* (*A. glaucus*). Comme ses dimensions se rapprochent de celles d'*A medius* Meissner, nous appelerons cette varieté *intermedia*.

III

Espèces jaunes, rougeâtres, brunâtres ou grisâtres

Parmi les nombreuses espèces appartenant à ce groupe, seul un petit nombre a été bien étudié de façon à permettre l'identification ultérieure de ces champignons. Nous considérons comme valables les espèces suivantes:

A. argentinus Speg 1986; *carneolus* Sacc; *dasythrica* Ell & Ev. 1886; *delacroixii* Sacc 1892; *elegans* Gasp. 1886; *fimeti* Speg; *fusca* Bain 1880; *ochraceoruber* Sacc; *ochraceus* Wilh 1877; *ostianus* Wehm 1899; *polychromus* de Mello 1920; *rehmii* Zukal 1893; *spiralis* Grov New.; *spurius* Sohroeter 1893: *Subfuscus* Joh Old 1885; *sulphureus* Fres. 1863: *vitellina* Ridley 1896: *whentii* Wehmer 1896.

Les espèces que nous allons nommer à suivre ont eté incomplètement étudiées et on ne saurait plus les identifier. Les voici:

A. africanus Dur. & Mont. Esp. sapr. algérienne, trouvée sur l'Opuntia, couleur ôchre ou brunâtre. On sait seulement qu'elle a des conidiophores ramifiés et des conidies rondes.

cie branco amarelada, encontrada sobre vegetaes em decomposição. Nenhuma descripção.

A. *alutaceus* — Berk & Brom. Especie norte americana encontrada sobre milho em decomposição. Faltam elementos para a identificação

St. ferruginea — Cooke. Especie indiana encontrada nas larvas de borboletas, de que não sabemos nada mais senão que as conidias tem 10 micras e côr acastanhada.

A. *ferrugineus* — Fuckel 1860. Especie renana castanha. saprofitica, incompletamente caracterisada.

A *flavidus* — Berk & Brom 1863. Especie ceilonense amarelada incompletamente caracterisada.

A. fuscus—Bon 1861. Esp. saprofítica encontrada nas folhas em Westfalia com sterigmas simples, columelas ovais e conidias redondas

St. lutea—Bain 1880. Especie saprofítica encontrada sôbre sementes de artemisia. Conidías a princípio amarelas, mais tarde esverdeadas; 6,4 micras

St. lutea—Van Tiegh 1877. Especie ochracea encontrada sobre fructas de tamara, Nenhuma outra descripção.

A. olivaceus—Preus 1851. Especie olivacea encontrada sobre folhas de tarraxaco. Descripção incompleta.

St. purpurea—V. Tiegh 1867. Especie saprofitica encontrada nas batatas em França. Conídias côr de carne e sterigmas vermelho castanhas. Nenhuma outra descripção.

A. purpureo fuscus—Schw. Especie norte americana vermelho acastanhada encontrada nos caules de certos vegetais. Falta a descripção

---

St. albolutea Baim. 1880. Petite espèce d'un blanc jaune, trouvée sur des vegetaux en décomposition. Aucune autre information.

A. alutaceus Berk. & Brom. Esp. nord. américaine, trouvée sur du mais en décomposition. Pas d'autres éléments pour son identification.

St. ferruginea Cooke. Esp. Indienne trouvée sur des larves de papillons. On sait que ses conidies ont 10 microns de diamètre et couleur brunâtre.

A. ferrugineus Fuckel Esp. rhénane brune, sapr., caractérisation incomplète.

A. flavidus Berk & Brom 1863. Esp. trouvée à Ceylan. Couleur jaunâtre. Description incomplète.

A. fuscus Bon Esp. sapr. trouvée sur des feuilles à Whestphalie. Sterigmes simples, columelles ovales, conidies rondes.

St. lutea Bain 1880 Esp. sapr trouvée sur les sémences d'artémise. Conidies d'abord jaunes, plus tard verdatres. 6,4 microns.

St. lutea Van Tiegh 1877 Esp. ochrace trouvée sur des fruits du dattier. Aucune autre description.

A. olivaceus Preuss. 1851. Esp. olivace trouvée sur les feuilles de pissenlit. Description incomplète.

St. purpurea V. Tiegh 1867 Esp. sapr. trouvée sur des pommes de terre en France. Conidies couleur de chair, sterigmes rouge brunatres. Aucune autre description.

A purpureofuscus Schev. Esp. nord américaine rouge brunâtre trouvée sur des végétaux. Descriptien incomplète.

A. roseus Link 1824. Esp. sapr. trouvée sur des papiers, des tapis etc; têtes rougeâtres. Description incomplète.

A. roseus—Link 1824. Especie saprofitica encontrada nos papeis, tapetes etc, com cabeças avermelhadas e infelizmente incompletamente caracterisada.

A. sulphureus—Desm. Cabeças amarelas, conidias 3/2,5 nicrons. Talvez idêntica ao A sulphureus Fres 1863.

Da especie intitulada A *erythrocephalus* Berk & Curt 1868, encontrada em Cuba sobre fructas não se sabe mais que a dimensão das conidias (10 microns); o *A. fulvus* avermelhado de Mont. tornando-se mais tarde escuro foi encontrado no sul da França na *Sericaria mori*. Impossível de ser identificado. *A. refescens* Berlese não parece ser um Aspergilus. bem assim o *A. subgriseus* de Peck 1895 por não terem sterigmas (este último cinzento com columella de 30-41, e conidias de 4, saprofita no *Corticum amorphum* na America do norte).

Damos a seguir a descrição resumidas das espécies que consideramos válidas

A. AKGENTINUS Speg 1896,

— Espécie cinzento suja saprofitando as folhas da *Sacharum officinarum.*

A. CARNEOLUS Sacc.

— Espécie saprofítica, côr de rosa, encontrada na Itália nas folhas e frutas de sorghum.

St. DASYTHRICA Ell. & Ev. 1836

— Espécie saprofítica norte americana, encontrada na madeira. Côr castanho olivacea.

St DELACROIXII Sacc 1892 *Syn St. ochracea* Delacr. 1891.

— Espécie saprofítica encontarda em Paris sôbre gelatina.

St. ELEGANS Gasp. 1887, Syn. *A. elegans* Gasp. 1887.

— Espécie de côr ocre ou acastanhada encontrada em Pavia no pão e nas laranjas.

A sulfureus Desm. Têtes jaunes, conidies 3/2,5. Peut être syn. d'*A sulphureus* Fres 1863.

Les espèces *A erytrocephalus* Berk & Curt. 1868, trouvée à Cuba sur des fruits a des conidies de 10 microns; *A. fulvus* Mont, champignon rougeâtre devenant plus tard brun, fut trouvé en France sur *Sericaria mori*. *A rufescens* Berlese et *A. subgriseus* Peck 1895 ne sont peut être pas des Aspergilles, puisqu'ils ne possèdent pas de stérigmes. (le dernier a une couleur grise, columelle de 30 à 41, conidies de 4 microns et se trouve en saprophyte sur *Corticum amorphum* à l'Amérique du Nord).

Voici la description resumée des espèces que nous considérons valables.

A. ARGENTINUS — Speg.

— Esp gris sale, saprophyte des feuilles de *Saccharum officinarum.*

A CARNEOLUS — Sacc.

— Esp. sapr., couleur de chair un peu sale et avec des conidies roses, trouvée en Italie sur des fruits et feuilles de Sorghum.

St. DASYTHRICA — Ell. & Ev. 1886.

— Esp. sapr. nord. américaine, trouvée sur du bois. Couleur brun olive.

St. DELACROIXII — Sacc 1892 *Syn St. ochracea* Delacr 1891.

—Esp. sapr trouvée à Paris sur gélatine.

St. ELEGANS Gasp 1887 *St. A elegans* Gasp 1887.

— Esp. ochre ou brunâtre trouvée à Pavie sur du pain et sur des oranges.

A. FIMETI Speg.

— Espécie saprofítica italiana, caraterisada por esterigmas muito pequenas.

ST. FUSCA Bain 1880.

— Espécie saprofítica de côr ocre ou acastanhada encontrada no pão e sementes de frutas.

A OCHRACEO RUBER Sacc.

— Espécie ocre tornando-se mais tarde avermelhada encontrada na Itália, sôbre madeira em decomposição. Não foi cultivada.

A. OCHRACEUS Wilh 1877 Syn *St. ochracea* Schroeter ; St. *ochracea* V: Tiegh:

— Espécie saprofítica encontrada peio autor em Strasburgo e Breslau sôbre plantas humidas e fácilmente cultivavel.

A. St: butyracea Bain 1880, amarelo acastanhada seria para Wehmer syn de *A ochraceus* Wilh. Em todo o caso damos aqui as dimensões : *columela* redonda 46 a 63 ; *estêrigmas primárias* 25,2, *secundárias*, 12,6, *conidias* 5,2.

A OSTIANUS Wehm. 1899.

— Espécie saprofitica cultivável sôbre vários meios e que apresenta variações na cor e mesmo na dicotomisação das esterigmas primárias segundo o substratum em que é cultivada. Aliada próxima do *A. ochraceus* e *A. sulphureus*.

A POLYCROMUS de Mello 1920

— Sob este nome descrevemos no *Ind. Journ. of Botany* uma nova espécie com esterigmas duplas encontrada em Nova Goa e que tem a particularidade de apresentar em quasi todos os meios as seguintes cambiantes de côr : 24 h. branco gessado, 2.º dia ligeiro acinzentado ; 4.º dia azul marinho claro ; 6.º dia cinzento azulado ; 8.º dia gris souris. Até a 2.ª semana

---

A. FIMETI Speg.

— Esp. sapr., ochre ou brunâtre trouvée sur le pain et sur des semences.

A: OCHRCEO RUBER Sacc.

— Esp. ochre.devenant plus tard rougeâtre, trouvée en Italie sur du bois. N'a pas été cultivée.

A. OCHRACEUS—Wilh 1877 *Syn St ocracea* Schroeter ; *St. ochracea* Van Tiegh.

— Esp. sapr. trouvée par l'auteur à Strasbourg et Breslau sur des plantes humides. Facile à cultiver. Le *St. Butyracea* Bain 1880 serait pour Wehmer syn *d'ochraceus* Wilh. En tout cas nous donnons ici les dimensions signalées par Bain à son espèce : *columelle* ronde 46 à 63 ; *esterigmes primaires* 25,2; *secondaires* 12,6; *conidies* 5,2.

A OSTIAEUS—Wehm 1899.

—Esp. sapr, facile à cultiver sur divers milieux et presentant des variations soit dans sa couleur soit dans la dichotmisation des esterigmes primaires, selon le substratum employé pour le milieu de culture. Esp alliée *d' A ochraceus* et *d'A. sulphureus*.

A. POLICHROMUS—de Mello 1920.

—Sous ce nom nous avons décrit dans l'Ind. Journ. of Botany une nov. sp. à sterigmes doubles, trouvée a Nova-Goa et qui a la particularité de présenter dans presque tous les milieux les tonalités suivantes : 24 h, cult blanche, plâtrée; 48 h leger ton grisâtre; 4me. jour bleu marin clair ; 6me. jour gris bleuâtre; 8me. jour gris souris Jusqu'à la fin de la 2nde semaine couleur brune ayant d'abord été légerement violace

castanho passando por avioletado e finalmente côr de chocolate que apoz dous meses se torna muito clara Esp. saprofitica; inoculações negativas.

A REHMII Zuk 1893.

— Espécie saprofitica vieneza encontrada sôbre nozes de galha e cultivada pelo autor em decoctos de nozes.

A SPIRALIS Grov-New.

— Esp sapr encontrada na Inglaterra numa solução de amoniaco e que apezar de ser incompletamente descripta deve ser considerada valida por causa da ramificação dos conidioforos e do tamanho das conidias

A. SPURIUS—Schroeter 1893 *Syn St spuria* Schroeter.

Encontrada pelo autor na gelatina este espécie não foi cultivada Tem como caracteristicas conidíoforos incolores ou vermelho castanhos e conidias com membranas amareladas ou avermelhadas.

A SUBFUSCUS Joh Old 1885 *Syn. St. subfusca* Joh Old.

— Esp. noruegueza (Cristianía) côr de azeitona e que inoculada no coelho provocou a morte.

A SULPHUREUS Fres 1863.

— Esp amarela, sapr., encontrada pelo autor nos excrementos dos bovideos em Frankfort.

ST VITELINA Ridley 1896.

— Espécie amarela encontrada em Singapore saprofita de uma fructa.

A WHENTII Wehmer 1896.

— Espécie saprofitica cultivavel sôbre diversos meios, encontrada sôbre favas cosidas e que parece ser originária da Java. Caracterisada por culturas a principio brancas de neve tomando ulteriormente côr amarelada.

---

et devenant â la fin couleur de chocolat qui au bout de 2 mois devient d'un chocolat clair. Esp. sapr., inoculations sans aucun resultat.

A. REHMII—Zuk 1893

Esp saprophyte viennoise trouvée sur des noix de galle et cultivée par l'auteur sur les decoctions de noix.

A. SPIRALIS—Grov. New.

—Esp sapr. trouvée en Angleterre dans une solution ammoniacale et qui malgré sa description incompête doit être considérée valable â cause de ses conidiophores ramifiés et des dimensions de ses conidies

A SPURIUS—Schroeter 1893 *Syn St. spuria* Schr.

—Trouvée par l auteur sur la gélatine, cette esp. n'a pas été cultivée. Conidioph incolores ou rouge brun, conidies â membrane jaunâtre ou rougeâtre.

A. SUBFUSCUS—Joh Old 1885. *Syn St. Subfusca* Joh Old.

—Esp. norwégienne (Cristianie) couleur d'olive. Inoculée dans les veines d'un lapin a provoqué la mort.

A. SULFUREUS—Fres 1863

Esp jaune, sapr , trouvée par l'auteur dans les excréments des bovidés â Frankfort

ST. VITELLINA—Ridley 1896.

—Esp jaune trouvée â Singapoure en saprophyte d'un fruit.

A. WHENTII—Wehmer 1896.

—Esp. sapr. facile â cultiver sur divers milieux, trouvée sur des fêves cuites et qui semble être originaire de Java. Caractérisée par des cultures blanches de neige au début, devenant plus tard jaunâtres.

Morphologia e dimensões para a identificação das especies amarelas

Especie	Conidioforos	Columelas	Esterigmas	Conidias	Peritecas
Argentinus Speg 1896	0,25 a 2 cm /10 a 15 micras	35 a 40/30 a 40 micras	8 a 10/4 micras	6 a 10 micras	–
Carneolus Sac	120 a 130/10	30	?	6 a 8/3 a 4	–
Dasythrica Ell & Ev. 1886	250 a 300/6 a 8	ovais	20 a 25/4 prim.; ? sec.	5 a 7/1,2 a 1.5	–
Delacroixii Sac. 1892	500 a 1000	90	39/12 prim.; ? sec.	7 a 8	–
Elegans Gasp. 1887.....	1000 a 6000/5 a 12	até 70	4 a 26 prim. 7 a 14/1 a 2 sec.	3 a 3,5	–
Fimeti Speg	1000/20 a 25	ovais	Simples muito pequenas	8 a 10/6 a 7	–
Fusca Bain 1880...	1000/10	63	27,3 prim. 12,6 sec.	9,4	–
Ochraceo ruber Sacc.....	até 750	?	?	15 a 18/12 a 15	–
Ochraceus Wilh 1877.....	2000 a 3000 ás veses 4000 a 10000; larg. 20 (Schrocter)	red.	Duplas apertando-se densamente umas contra as outras	3.5 a 5	–

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces jaunes

Espèce	Conidiophores	Columelles	Stérigmes	Conidies	Perithèces
Argentinus Speg 1896.....	0,25 a 2 cm /10 à 15 microns	35 à 40/30 à 40 micras	8 à 10/4 microns	6 à 10 microns	–
Carneolus Sacc.....	120 a 130 microns /10 à 15	30	?	6 à 8/3 à 4	–
Dasytrica Ell. & Ev 1886.....	250 à 300/6 à 8	Ovales	Prim 20 à 25/4 Sec ?	5 à 7/1,2 à 2,5	–
Delacroixii Sacc 1892.....	500 à 1000	90	Prim 39/12 Sec. ?	7 à 8	–
Elegans Gasp. 1887.....	1000 à 6000/5 à 12	Jusqu'à 70	Prim 4 à 26 Sec. 7 à 14/1 à 2	3 à 3,5	–
Fimeti Speg	1000/20 à 25	Ovales	Simples très petites	8 à 10/6 à 7	–
Fusca Bain 1880.....	1000/10	63	Prim 27,3 Sec 12,6	9,4	–
Ochraceo ruber Sacc	jusqu'à 750	?	?	15 à 18/12 à 13	–
Ochraceus Wilh 1877.....	2000 à 3000, souvent 5000 à 10000 larg 20 (Schrocler)	Rondes	Doubles, très serrées les unes contre les autres	3,5 à 5	–

Morfologia e dimensões para a identificação das especies amarelas

Espécies	Conidioforo	Columela	Esterigmas	Conidias	Periteceas
Ostianus Wehm 1899	1000 a 2000/7	35 a 45	Simples ou duplas. Prim 35/8 Sec. 13/5.	4 a 5	-
Polychromus De Mello 1920	112 a 650/3 a 6	Esfericas 8 a 15 ovoid 10 a 25/4 a 20	Prim 5 a 10/3 a 4 Sec 5 a 8/3 a 4.	2,5 a 5	30 à 35
Rehmii Zuk 1893	400 a 500/5	30/20	Prim 6/2 a 3 Sec. 4/1,5.	2,5 à 4	100 a 200 ascas 6 a 7/4 a 5; ascosporo 5/3,5
Spiralis Schroet 1893.....	ramificado	?	20 a 30/10	10 a 12	-
Spurius Schroet 1893.....	500/10	redondas	Simples e duplas	3 a 4	nil
Sulphureus Fres 1863.....	1000/13	90 a 150	Prim e secund 30/4	2,5 à 3,4	-
Vitellina Bidley 1896.....	?/10 a 12	80 a 100	Prim 15 a 18/4 Sec.?	4	-
Whentii Wehm 1896	2000 a3000/17 a 30	75 a 90	Simples 15/4	4,5 (4,2 a 5,6)	-

Morphologie et dimensionsc pour l'identification des espèces jaunes

Espèce	Condiophore	Columelle	Stérigmes	Conidies	Périthèces
Ostianus Wehm 1899	1000 à 2000/7	35 à 45	Simples ou doubles Prim 35/8 Sec 13/5	4 à 5	–
Polichromus de Mello 1920	112 à 650/3 à 6	Sphériques 8 à 15; ovoides 10 à 25/4 à 20	Prim 5 à 10ł3 à 4 Sec 5 à 8ł3 à 4	2,5 à 5	30 à 35
Rehmii Zuk 1893	400 à 500/5	30/20	Prim 6/2 à 3; Sec. 4/1,5	2,5 à 5	100 à 200; asques 6 à 7/4 à 5; ascospore 5/3,5
Spiralis Grov New	ramifiés	?	20 à 30/10	10 à 12	–
Spurius Schroet 1893	500/10	rondes	Simples et doubles	3 à 4	nil
Sulphureus Fres 1863	Jusqu'à 1000/13	90 à 150	Prim et sec. 30/4	2,5 à 3,4	–
Vitellina Ridley 1896	?/10 à 12	80 à 100	Prim 15 à 18/4 Sec. ?	4	–
Whentii Wehm 1896	2000 à 3000/17 à 30	75 à 90	Simples 15/4	4,5 (4,2 à 5,6)	–

Espécies amarelas encontradas no nosso laboratório

A. (ST.) ORTAE. SP. N.

Este fungo muito frequente no nosso laboratório foi cultivado dos bolores de um queijo. Espécie aliada do *A sulphureus* Fres 1863 de que differe todavia pelas dimensões dos seus elementos morfologicos, a sua cultura é a principio dum amarelo muito claro, semelhando amarelo palha, e conservando durante muito tempo esta tonalidade ou uma côr amarela de enxofre ou aurea.

Mais tarde torna-se amarelo carregada, levemente acastanhada ou clarêa ainda mais com a edade. Cultura pura de que se fizeram sementeiras em varios meios. Ei-los.

Gelose simples — 3 dias pequeno desenvolvimento, aspecto poeirento, côr amarelo clara que se pronuncia ao cabo de 2 semanas e na terceira toma um tom acastanhado.

Sab. glucosado — Bom desenvolvimento, cor amarelo clara, tornando-se aurea com 1 semana, e no fim da 2.ª semana levemente acastanhada.

Sab. maltosado — Fraco desenvolvimento em granulações amarelo esbranquiçadas A côr fica sempre amarelo clara e a cultura muito pobre.

Endo — Bom desenvolv.; aspecto de pó de serradura de madeira, côr de enxofre que se acentua um pouco mais com a edade.

Limão — Fraco desenv.; côr amarelo clara.

Espèces jaunes trouvées dans notre laboratoire

A. (ST) ORTAE — SP N

Ce champignon, très fréquent dans notre laboratoire, a été isolé des moisissures couvrant un morceau de fromage. Esp alliée de *l'A Sulphureus* Fres dont elle diffère cependant par les dimensions de ses éléments morphologiques; sa culture a d'abord une nuance jaune clair ressemblant à la couleur de paille sèche ou une tonalité jaune soufre ou dorée. Cette couleur se conserve pendant longtemps devenant plus tard foncée, légerement brunâtre ou alors devient encore plus claire avec l'âge. Notre champignon a éte isolé en culture pure dont nous avons fait des ensemencements sur :

Gelose simple — 3 jours petit develop., aspect poussièreux, couleur jaune clair se prononçant de plus en plus au bout de 2 semaines et prenant un ton brunâtre dans la 3me. semaine.

Sab. glucosé — Bon develop. Couleur jaune clair, devenant dorée avec 1 semaine ; légêrement brunâtre à la fin de la 2nde. semaine.

Sab. maltose — Faible develop. en granulations jaune blanchâtres. La couleur reste toujours jaune clair et la cult. est très pauvre.

Endo— Bon develop ; aspect de poudre de la sciure du bois, couleur de soufre qui s'accentue un peu plus avec l'âge.

Citron—faible develop; couleur jaune clair.

Pasta de pão — Bom desenv. amarelo claro, tomando um tom acastanhado ao cabo de 3 semanas.

Pasta de arroz — Idem como no meio ant., desenv. não tão rápido.

Banana — Bom desenvolv.; com 1 semana desenvolv. exuberante, com longos conidioforos e as cabeças amarelo claras bem visíveis dando o aspecto eriçado de um ouriço. 3 semanas: amarelo carregado.

Cenoura — Desenvolv. regular amarelo, levemente acastanhado, pequenos conidioforos com cabeças branco amareladas aspecto de um tapete felpudo. Com 3 semanas os conidioforos são maiores e mais visíveis.

Batata—24 h. pequeno desenvolvimento, em finas granulações amarelo claras; 4 dias conidiforos pequenos mas visíveis; 10 dias toda a batata coberta de longos conidioforos com cabeças amarelas; aspecto eriçado de um ouriço. Na 2.ª semana a coloração é ligeiramente acastanhada.

Batata glic. — Idem: a tonalidade acastanhada é substituida por côr aurea.

Leite — Coagulado.

Sumo de ananáz — Cultura membranosa, face sup. amarelo clara, face inf. branco suja: mais tarde a face superior torna-se amarelo escura.

Sumo de manga — Idem como no meio ant; a face sup. tem pontos acastanhados, a inf. é plissada.

Caldo simples — Grossa membrana á superficie, face superior

Pate de pain—Bon develop. jaune clair, prenant une nuance brunâtre au bout de 3 semaines.

Pate de riz Idem comme sur le milieu ant. mais le develop n'est pas si rapide.

Banane Bon develop; au bout d'une semaine develop exhubérant, avec des conidiophores très longs et les têtes jaunes clair bien visibles donnant l'aspect des poils d'un hérisson. 3 semaines jaune foncé.

Carotte Develop. régulier, jaune, légerement brunâtre; petits conidiophores aux têtes blanc jaunâtres, aspect. d'un tapis feutré. Au bout de 3 semaines les conidiophores deviennent plus longs et plus visibles.

Pomme de terre 24 h petit develop. en fines granulations jaune clair; 4 jours conidiophores petits mais visibles à l'oeil nu; 10 jours: le milieu entièrement couvert de longs conidiophores aux têtes jaunes; aspects d'un hérisson. 2nde. semaine: nuance légerement brunâtre.

Pomme de terre glyçérinée Idem; le ton brunâtre remplacé par une nuance dorée.

Lait coagulé.

Jus d'ananas Cult. membraneuse, face sup. jaune clair, face inf. blanc sale; plus tard la face sup. devient jaune foncée.

Jus de mango Idem comme sur le milieu ant.; la face supérieure presente des points brunâtres; la face inf. est plissée.

Bouillon simple E'paisse membrane à la surface, face sup. avec des granulations jaune clair devenant plus foncées au bout d'une semaine; face inf. ochre sale, plissée, aspect de liège, et devenant plus tard brun foncé avec de traits rouge brunâtres.

com granulações amarelo claras, tornando-se escuras com uma semana ; face inferior ocre suja, plissada, tendo um aspecto de cortiça e tornando-se mais tarde castanho escura com laivos vermelho acastanhados

Caldo glucosado — Membrana á superficie do liquido ; face superior amarelo clara com granulações amarelas, tornando-se mais tarde amarelo aureas e acastanhadas ; face inferior, primeiramente castanho suja, de consistencia gelatinosa e mais tarde plissada com bordas purpureas ou avermelhadas

Caldo maltosado — Membrana á sup., face superior amarela (*lemon yellow*) tornando-se acastanhada ao cabo de 2 semanas; face inferior levemente acastanhada e de consistência gelatinosa, com tonalidade mais carregada nos bordos.

Caldo de feno — 1 sem. pequeno desenv. membranoso com face sup. amarelo suja com laivos acastanhados, face inf. acastanhada. 2 a 3 semanas : face sup. amarela ; face inf. bem desenvolvida e com a mesma côr.

Caldo de hortalica — Membrana de consistência gelatinosa desenvolvendo-se bem ao cabo de 2 semanas, com a face sup. amarelo pálida mais tarde acastanhada e inf. castanho clara.

Elementos micologicos.

a) *Conidioforos* — Máx. 3270 ; min. 1000 ; média sôbre 15. 2367 micras ; largura 7 a 12 ; largura da parede 2 a 2,5 micras.

b) *Columelas* — Esfericas e ovoides. Esferica : diametro médio 30 ; ovoides: cumpr máx. 53; min. 14; média sôbre 20,34 micras; larg. máx. 48; min. 10., média sôbre 20,33 micras.

Bouillon glucosé Membrane à la surface du bouillon; face sup. jaune clair avec des granulations jaunes, devenant plns tard d'un jaune doré ou brunâtres; face inférieure premièrement brun sale, consistence gélatineuse et plus tard plissée, aux bords pourpre ou rougeâtres.

Bouillon maltosé—Membrane à la surface, face sup jaune (*lemon yellow*) devenant brunâtre au bout de 2 semaines ; face inf. légèrement brunâtre à consistence gélatineuse, et à nuances plus foncées aux bords.

Bouillon de foin— 1 semaine petit develop. membraneux, face sup. jaune sâle aux nuances brunâtres, face inf. brunâtre. 2 à 3 semaines : face sup. jaune, face inf. bien developpée et ayant la même couleur.

Bouillon végétal — Membrane gélatineuse bien developpée au bout de 2 semaines ; face sup. jaune pale, plus tard brunâtre ; face inf. brun clair

Elements mycologiqus :

a) *Conidiophores* — max 3270, min 1000, moyenne prise sur 15 conidioph. 2367 microns; largeur 7 à 12; largeur de la paroi 2 à 2,5 microns.

b) *Columelles* — Sphériques et ovoides. Sphériques à diametre circa 30; ovoides : long. max 53, min 14; moyenne sur 20 34 microns; larg. max 48, min 10 moyenne sur 20 33 microns.

c) *Stérigmes* — doubles et radiées. *Primaires* ovoides long. 8 à 10, larg. 3 a 5; *Secondaires* lancéolées : long 8 a 10, larg. 2 à 3 microns.

d) *Conidies* rondes 2 à 3 microns.

e) *Têtes* (conidioph. + colum. + conidies) max. 145 ; min. 45; moyenne sur 2 94 microns.

Les elements que nous venons de mentionner nous autorizent à con-

c) *Esterigmas*—Duplas e radiadas. *Primárias* ovoides: cumpr. 8 a 10 ; larg. 3 a 5; *Secundárias* lanceoladas ; cumpr. 8 a 10, larg. 2 a 3 micras.

d) *Conidias* — redondas 2 a 3 micras.

e) *Cabeças* — (conidias + colum. + conidias) maxima 145 ; minima 45 ; media sobre 12,94 micras.

Os elementos apontados levam-nos a considerar este fungo uma especie nova que intitulamos *A.* (*St.*) *ortae* em homenagem á memoria do grande botanico nacional Garcia da Orta.

A. (SENS STRICT.) AGUIARI Sp. n.

—Esta especie ocre foi primeiramente encontrada numa urina onde formava uma bela membrana plissada. Cultivada em meios gelosados conservou sempre a mesma côr ocre com tonalidades várias desde o ocre claro a carregado. Em alguns meios ha tonalidades verdes nas culturas novas. Eis o aspecto da sua cultura nos diversos meios.

Gelose simples — Bom desenvolvimento ocre claro passando com 2 semanas a ocre e mais tarde a ocre escuro.

Sab. gluc — Idem.

Sab. malt — Idem, desenv. lento, côr menos acentuada.

Endo — Idem como em Sab. gluc.

Pasta de pão — Branco sujo a principio, branco levemente esverdeado com 1 semana, verde amarelo muito claro apoz 2 semanas.

Pasta de arroz— Bom desenvolvimento em que predomina a tonalidade esverdeada.

---

sidérer ce champignon comme une Sp. Nov. que nous appelerons *A St. ortae*, hommage à la memoire de notre savant naturaliste *García da Orta*.

A. (SENS. STRICT.) AGUIARI Sp. n.

Cette espèce ôchre fut premièrement trouvée dans une urine envoyée au laboratoire. Elle formait dans ce liquide une belle membrane plissée. Cultivée sur des milieux gélosés elle a toujours conservé la même couleur ochre. aux nuances variées, depuis l'ochre clair à l'ochre foncé. Sur quelques milieux on trouve des nuances vertes lorsque les cultures sont jeunes. Voici l'aspect de la cult. sur divers milieux.

Gélose simple— Bon develop. ochre clair devenant au bout de 2 semaines franchement ochre et plus tard ochre foncé.

Sab. gluc — idem.

Sab. malt—idem, le develop. est plus lent, la couleur moins accentuée.

Endo—Idem comme sur *Sab. gluc.*

Pâte de pain—Blanc sale au début, blanc, légèrement verdâtre au bout d'une semaine, vert jaunatre très clair après 2 semaines.

Pâte de riz—Bon develop. aux nuances verdâtres.

Banane—Cult. vert. jaunatre devenant ochrace au bout de 3 semaines.

Carotte idem.

Pomme de terre simple et *glycerinée* Cult ochre aux nuances verdâtres.

Jus d'ananas membrane vert. jaunâtre clair, devenant ochrace foncé au bout de 10 jours et plus tard aux nuances brunâtres.

Banana — Verde amarelo, tornando-se ocraceo só no fim de 3 semanas.

Cenoura—Idem.

Batata simples e glicerinada — Cultura ocre com tonalidade esverdeada.

Sumo de ananaz — Membrana, verde amarelo clara, a côr verde passando a ocracea carregada com 10 dias, tendo mais tarde tons acastanhados.

Sumo de manga—Idem.

Caldo simples — Membrana com granulações verde amarelas passando a verde ocraceas.

Caldo glucosado — Membrana a princípio branca, levemente azul esverdeada, mais tarde, engrossada, amarelo clara.

Caldo de hortaliça — Membrana com granulações amarelo esverdeadas.

Caldo de feno — Membrana com granulações esbranquiçadas na face superior que se tornam amarelo ocre no fim de 1 semana, ocre acinzentadas no fim de 2 sem. Face inferior gelatinosa.

Elementos micologicos:

a) *Conidoforos* — max. 450; min. 160; médio sôbre 18 330; larg. 4 a 7; larg. da parede 2 micras.

b) *Columelas* — Ovoides e redondas. Ovoides: cump. max. 34; min. 14; média sôbre 20, 21 micras; largura max. 30; min. 10; média sôbre 20, 19 micras. Redondas: diametro max. 23, min. 10; média sôbre 19, 17.

c) *Esterigmas* — Sempre simples. Cump. 5 a 10; larg. 2 a 5.

Jus de mango—idem.

Bouillon simple— membrane aux granulations vert jaune devenant plus tard. vert ochrace.

Bouillon glucosé — Membrane d'abord blanche, légerement bleu verdâtre, plus tard épaisse jaune clair.

Bouillon végétal — Membrane aux granulations jaune verdâtre.

Bouillon de foin—Membrane aux granulations blanchâtres sur la face supérieure, devenant jaune ochre au bout d'une semaine, ochre grisâtre vers la 3me. semaine. Face inf. gélatineuse.

Eléments mycologiques:

a) *Conidiophores* — max. 450, min. 160, moyenne prise sur 18 conidioph. 330 microns; larg. 4 à 7; largeur de la paroi de 2 microns.

b) *Columelles*—ovoides et rondes. Ovoides: long. max. 34, min. 14, moyenne sur 20 col. 21 microns; larg. max 30, min. 10, moyenne sur 20 col. 19 microns. Rondes: diamètre max. 23, min. 10, moyenne sur 19 col. 17 microns.

c) *Stérigmes*—toujours simples; long. 5 à 10; larg. 2 à 5.

d) *Conidies*— finement pointillées, jaunes ou jaune brunâtres aux reflets bleu verdâtres. Diamètre 2,5 à 6 microns.

e) *Têtes*— (columelle + sterigm + conidies) ovales et rondes; ovales long. max. 90, min. 60, moyenne sur 12 têtes 69 microns; larg. max. 75, min. 45, moyenne sur 12 têtes 54 microns. Rondes: diamètre 50 à 65 microns.

f) *Perithèces*. Nil.

Cette espèce, qui ne ressemble à aucune de celles que nous considé-

d) *Conidias* — Finamente pontuadas, amarelas ou amarelo acastanhadas com reflexos azul esverdeados. Diametro 2,5 a 6.

e) *Cabeças* — (Columella + sterigmas + conidias) Ovais e redondas, ovais cump. max. 90, min. 60, média sôbre 12,69; largura max. 75, min. 45, média sôbre 12,54 micras. Redondas, diametro 50 a 65:

f) *Peritecas* —não foram encontradas.

Esta espécie que se não parece com nenhuma das que consideramos validas intitulamo-la *A sens. strict.*) *aguiari* associando — a ao nome do meu ilustre amigo e sabio professor da Faculdade do Porto, o bacteriologista Alberto d'Aguiar.

IV

Espécies pretas

— As espécies pretas que podemos considerar válidas são: *A. brunneus* Delacr 1893, *St. Carbonaria* Bain 1880. *St. ficuum* Hennings 1895, *A. luchuensis* Inui 1902, *A. niger* Cramer 1859, *A. nanus* Mont, *A. phaenicis* Patouille et Delacr, *strychni* Lindau 1904, *A. ustilago* Beck, *St. violaceofusca* Gasperini 1886.

As especies *fuliginosus* Peck com conidias redondas e lisas de 4 micras encontrada na América do norte, sôbre vegetais em decomposição, *cimmerius* Berk e Cooke, especie igualmente norte americana encontrada sôbre frutas com conidias elipsoidaes de 7 micras, e a *echinosporus* Sorokin, especie caucasica encontrada nas raizes podres das vinhas, foram muito insuficientemente descritas para poderem ser identificadas.

Eis a descrição resumida das especies válidas.

A. BRUNEEUS Delacr. 1893.

Encontrada em França num meio de gelatina assucarada,

---

rons valables, portera le nom d'*A* (*sens. strict*) *aguiari*, hommage au nom de mon ami et très savant professeur à la Faculté de Médecine de Porto, le bactériologiste Alberto d'Aguiar.

IV

Espéces noires

Les espèces noires que l'on peut considérer valables sont: *A. brunneus* Delacr. 1893, *St. carbonaria* Bain 1880, *St. ficuum* Hennings 1895, *A. luchuensis* Inui 1902, *niger* Cramer 1859. *nanus* Mont., *phaenicis* Patouille et Delacr., *strychni* Lindau 1902, *ustilago* Beck, *violaceo fusca* Gasp. 1887.

Les espèces *fuliginosus* Peck, à conidies rondes et lisses de 4 microns, trouvée à l'Amérique du Nord sur des végétaux en décomposition, *cimmerius* Berk & Cooke, espèce nordaméricaine trouvée sur des fruits et portant des conidies ellipsoidales de 7 microns, et *echinosporus* Sorokin, espèce caucasienne trouvée sur les racines pourries des vignes, ont été insuffisamment décrites et ne sauraient être identifiées.

Voici la description résumée des espèces valables:

A. BRUNNEUS—Delacr 1893.

Trouvée en France sur un milieu de gélatine sucrée. Couleur d'abord bleu verdâtre, plus tard d'un brun très foncé, presque noir.

ST. CARBONARIA Bain 1880.

Esp. sapr. trouvée par l'auteur sur des substances organiques. Elle

primitivamente azul esverdeada, mais tarde castanho escura, quasi preta.

ST. CARBONARIA Bain 1380.

— Especie saprofítica encontrada pelo autor em diversas substâncias orgânicas e talvez a mesma que De Meis e Parascandolo isolaram em 1895 de falsas membranas diftericas intitulando-a *A. Carbonarius sive ater* e que deu lesões no coelho por inoculação (apoz 48 h) e por inalação (apoz 20 dias).

ST. FICUUM Hennings 1895. *Syn. Ustilago ficuum* Reich.

— Especie saprofítica encontrada em figos secos e não cultivada; parece deferir do A. niger pelo tamanho das suas conidias.

A. LUCHUENSIS Inui 1902.

Fungo que desempenha um papel importante na preparação da bebida alcoolica intitulada Awamorî nas ilhas Loochoo. Côr geral castanho enegrecida.

O A Perniciosus. Inui, análogo morfologicamente, mas de côr castanho acinzentada, parece ser uma variedade do *A. luchuensis*.

A. NIGER Cramer 1859. *Syn St. antacustica* Cramer 1869. *Eurotium nigrum* de By 1870; *Monilla pulla* Persoon, *A. nigricons* Wred 1874; A. *niger* V. Tiegh. 1867, *St. nigra* V. Tiegh. 1877; *St. pseudo nigra* Lucet & Constantin; ? *A cookii* Sacc; ? *A mucoroideus* Cook.

Sob a denominação de *A. phaecocephalus* ou *St. phaecocephala* Dur. & Mont descreveram uma espécie com conidioforos acastanhados, columelas redondas e amareladas, esterigmas primarias radiadas (12/5 micras) com 2 a 4 secundarias cada (10/3 micras) e conidias redondas (3 a 4 micras). Esta espécie

---

serait peut être la même que celle que De Meis et Parascandolo ont isolé en 1895 des pseudomembranes diphtériques et nommé *A. carbonarius sive ater* (Gueguen) et dont l'inoculation au lapin a donné des lésions après 48h et l'inhalation aprés 20 jours

ST. FICUUM—Hennings 1895 *Syn. Ustilago ficuum* Reich.

Esp. sapr. trouvée sur des figues sèches. L'espèce n'a pas été cultivée; elle diffère de l'*A niger* par les dimensions de ses conidies.

A. LUCHUENSIS Inui 1902.

Champignon qui joue un rôle important dans la préparation d' une boisson alcoolique appelée Avamori dans les îles Loochoo. Couleur générale brun noirâtre.

L'espece *A perniciosus* Inui, morphologiquement analogue, mais de couleur brun grisâtre, semble être une variété d'*A luchuensis*.

A. NIGER Cramer 1859. *Syn St. antacustica* Cramer 1869, *Eurotium nigrum* de By 1870; *Monilia pulla* Persoon, *A. nigricans* Wred. 1874; *A. niger* van Tiegh 1867. *St. nigra* V. Tiegh. 1877; *St. pseudo nigra* Lucet & Const.; *A Cookii* Sacc; ? *A. mucoroideus* Cook.

Dur. & Mont ont décrit sous le nom d'*A. phaecocephalus* ou *St. phaecocephala* un champignon à conidiophores brunâtres, collumelles rondes et jaunâtres, sterigmes primaires radiées (12/5 microns) avec 2 a 4 secondaires (10/3 microns) et conidies rondes (3 à 5 microns) Cette espèce qui aurait été trouvée á l'Argélie, Italie, Madras et Argentine ne semble qu'une variété d'*A. niger*.

On trouve la description d'*A niger* dans tous les livres de Mycologie ou de Botanique générale. Facilement reconnaissable par sa couleur de café

que teria sido encontrada na Argelia, Italia, Madrasta, Argentina parece ser uma variedade do *A. niger*.

O *A niger* encontra-se descrito em todos os livros de Micologia ou Botanica geral. Facilmente reconhecivel pela sua côr de café carregado, semelhando mais tarde a fuligem, é muito espalhada na natureza e foi descripto por Cramer isolando-o do ouvido de um homem attingido de surdez. Encontrado em casos de otomicose por Wreden 1874 e por Storie em 1880 e contrado nas afecções micosicas pulmonares humanas por Fullbringer; por Walsen (1886) Delepine (1891) sobre feridas pensadas com algodão de turfa e por Goodall (1892) numa otite de cavalo.

A. NANUS. Mont.

—Espécie saprofitica encontrada em França sôbre arroz cosido fermentado.

A. PHAENICIS Patouille & Delacr.

—Espécie encontrada pelos autores no Egipto e Tunis sobre tamaras, talvez a mesma que a *St. ficuum*

A STRYCHNI — Lindau 1904.

Esta especie de esterigmas duplas foi encontrada nas fructas secas de *Strychnos leiosepala* em Angola. É pela primeira vez que no estudo destes fungos encontro referencia a uma terra portugueza, com muita pena porem de que o estudo não fosse da lavra de um naturalista nacional. Côr preta.

A USTILAGO — Beck.

Especie saprofitica encontrada em Ostende nas fructas de *Phillantus emblica*.

ST. VIOLACEO FUSCA — Gasp. 1887.

Especie saprofitica italiana. Côr violeta acastanhada muito escura.

---

noir, ressemblant plus tard à la suie, ce champignon est trés repandu dans la nature. Isolé par Cramer de l'oreille d'un homme atteint de surdité, par Wreden 1864 et Storie 1880 des cas d'otomycose; trouvée dans les affections pulmonares mycosiques humaines par Fullbringer; par Wallsen 1886 et Delépine (1891) des plaies pansées au coton de tourbe ; par Goodall 1892 d'une otite du cheval.

A. PHAINICIS Patouille & Delacr.

Esp trouvée par les auteurs à l'Egypte et Tunis sur des dattes.

Peut être identique à *St. ficuum*.

A. STRYCHNI—Lindau 1904.

Esp. à sterigmes doubles trouvée à Angola sur des fruits secs de *Strychnos leiosepala*. Couleur noire.

A USTILAGO—Beck.

Esp. sapr. trouvée à Ostende sur des fruits de *Phillantus emblica*.

ST. VIOLACEO FUSCA— Gasp. 1887.

Esp. sapr. italienne. Couleur violace brunâtre, très foncée.

Morfologia e dimensões para a identificação das espécies pretas

Especie	Conidio-foros	Columela	Esterig-mas	Conidias	Peritecas
Brunneus Delacr. 1893	larg 15 micras	red. 60	simples 12 a 18/5 a 7	15	–
Carbonaria Bain 1880.	?	red. 31,5	Prim 8 a 9 sec. 27	até 10,5 cobertas de verrugas de 1,2	–
Ficuum Hennings 1895	1000 a 2000	red. 45 a 60	Prim 15 a 26/6 a 9 sec. 6 a 8/ 2 a 3	4 a 6 primeiro incolores, depois violeta azuladas mais tarde pretas	–
Luchuensis Inui 1902.	1000 a 2000	esferica ou clavif 20 a 30	conicas ?	4 a 5	nil
Niger Cramer 1859	cerca de 2000/18	80 redondas	Prim 26/4, 5 sec. 8/3	2,5	Esclerotos de 1000 a 3000

Morphologie et dimensions pour l'identification des espèces noires

Espèce	Conidio-phores	Columelles	Stérigmes	Conidies	Périthèces
Brunneus Delacr 1893.	larg 15 microns	ronde 60 microns	Simples 12 à 18/5 à 7 microns	15 microns	–
Carbonaria Bain 1880.	?	ronde 31,5	Prim 8 à 9 Sec 27	jusqu'à 10 couvertes de verrues de 1,2	–
Ficuum Hennings 1895	1000 à 2000	ronde 45 à 60	Prim 15 à 26/6 à 9 Sec 6 à 8 2 à 3	4 à 6, d'abord incolores plus tard violet bleuâtre, enfin noires	-
Luchuensis Inui 1902..	1000 à 2000	sphériq. ou clavif. 20 à 30	coniques ?	4 à 5	nil
Niger Cramer 1859	circa 2000/18	rondes 80	Prim 26/4 5 sec 8/3,	2,5	Sclerotia de 1000 à 300

Esp.	Conidio-foros	Columela	Esterig-mas	Conidias	Peritecas
Nanus Mont.	500/15	—	Simples 15	3	
Phaenicis Pat & Delac.	Côr purpura suja	75 red.	Prim 40/15 sec. 10 a 12/3 a 4	Côr purpura escura 5/3,5 a 4,5	
Strychni Lindau 1904.	2000 a 4000	red. 58 a 86	Prim até 100, em geral 85/7 a 20 sec. 10 a 11/3 a 4	Pretas, pilosas 4	
Ustilago Beck.	500 a 800	red. 7,5	Prim 50 sec. ?	2,5 a 4,9	
Violaceo fusca Gasp. 1887.	2000/12 a 18	red. 42 a 51	Prim 6 a 8,3 sec. 2 a 4	3 a 6,5(3, 2 a 5	

Espéce	Conidio-phores	Columelles	Esterig-mes	Conidies	Périthèces
Nanus Mont.	500/20	–	Simples 15	3	–
Phaenicis Pat. & Delac.	1000/15 couleur pourpre sale	ronde 75	Prim 40/15 Sec 10 à 12/3 à 4	Couleur pourpre foncée 5/3, 5 à 4,5	–
Strychni Lindau 1904.	2000 à 4000	ronde 58 à 86	Prim jusqu'à 100, engeneral 85/7 à 20 Sec 10 à 11/3 à 5	noires, pileuses 4	–
Ustilago Beck	500 à 800	ronde 7,5	Prim 50 Sac ?	2,5 à 4,9	–
Violaceo fusca Gasp. 1887,	2000/12 à 18	rond 42 à 51	Prim 6 à 8,3 Sec 2 à 4	3 à 6,5 3,2 à 5	–

Espècies pretas encontradas no nosso laboratório

A (ST.) NIGER CRAMER 1859.

— Como esta espécie apresenta variações quanto ás suas dimensões daremos as apanhadas nas nossas culturas que nas primeiras 24 h. note-se bem, são brancas ou branco acinzentadas.

a) *Conidioforos* max. 2700, min. 1820; média sôbre 19,2231; larg. max. 28, min. 8; larg. da parede 2 micras.

b) *Columelas* redondas e algumas ovoides. Red. 28 a 100; woider cumpr. max. 100, min. 321; média sôbre 10,51; larg. max. 83, min. 28; média sôbre 10,55.

c) *Esterigmas* prim 18 a 25/4 a 8; sec. 8 a 12/2,5 a 5.

d) *Conidias* red. 3.

e) *Cabeças* (col.+sterigmas+conidies) 75 a 290.

*

* *

Não podemos ter a pretensão de ter feito um trabalho completo sôbre as *Aspergilaceas indianas*, nem mesmo podemos supor que a nossa revisão das espécies esteja perfeita. Limitamo-nos apenas a enumerar aquelas sôbre as quais não tivemos informações mais detalhadas. Em todo o caso os que nos segui-

---

Espèces noires trouvées dans notre laboratoire

A (ST) NIGER Cramer 1819.

Comme ce champignon présente quelques variations en ce qui concerne les dimensions de ses éléments, nous donnerons celles de nos cultures qui, il faut le remarquer, dans les premières 24 h. se présentent sous une couleur blanche â blanc grisâtre:

a) *Conidiophores* max. 2700, min. 1820; moyenne sur 19 conidioph. 2231; larg. max, 28, min 8; larg de la paroi 2 microns.

b) *Columelles* rondes ou légèrement ovoides. Rondes 28 à 100; Ovoides: long max, 100, min. 32, moyenne sur 10 col. 51; larg. max. 83, min. 28; moyenne sur 10,55 microns.

c) *Stérigmes primaires* 18 à 2514 à 8; *Secondaire* 8 à 12/2,5 à 5.

d) *Conidies* rondes 3.

e) *Têtes* (col. + sterig. -|- conidies) 75 à 290.

*

* *

Nous n'avons pas la prétension d'avoir fait un travail complet sur les *Aspergillées idiennes*, ni même une révision parfaite des champignons

rem neste estudo terão menos dificuldades, pois que grande parte do trabalho está feita—a que se refere á compilação dos elementos necessários para a identificação de tais fungos. Ser-nos ia muito grato se os diversos investigadores trabalhando no Hindustão nos enviassem os bolores aspergilares que inquinam os seus meios laboratóriais, para este laboratório os poder cultivar e identificar, contribuindo assim para um conhecimento mais completo dos Aspergilos indianos. Inutil dizer que aos que nos obsequiarem atendendo ao pedido que formulamos, ficaremos muitissimo reconhecidos.

Nova Goa, — Julho a Dezembro 1919.

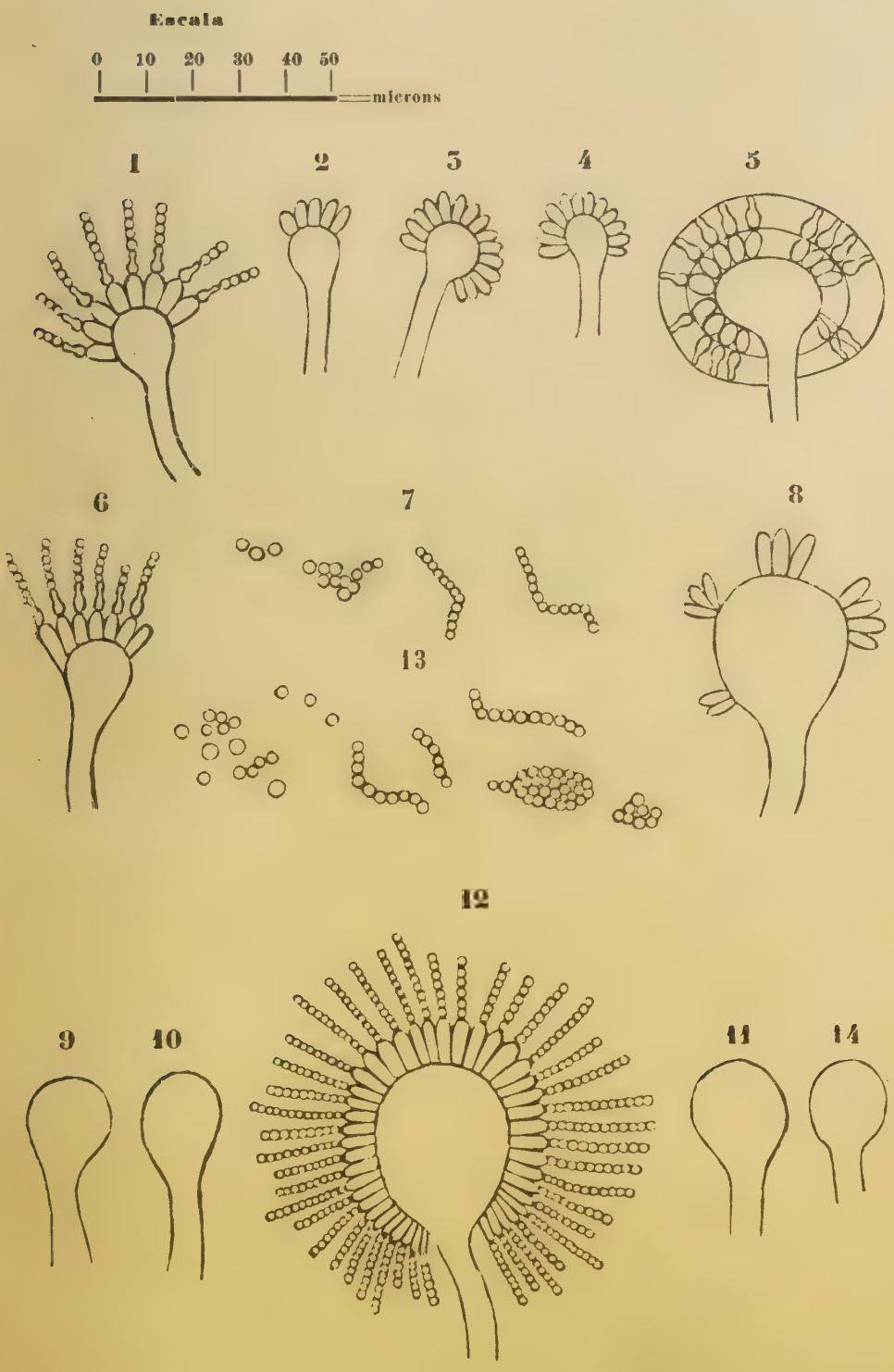
---

de ce genre. Les espèces sur lesquelles nous n'avons pu cueillir d'informations, ont été simplement mentionnées dans ce mémoire.

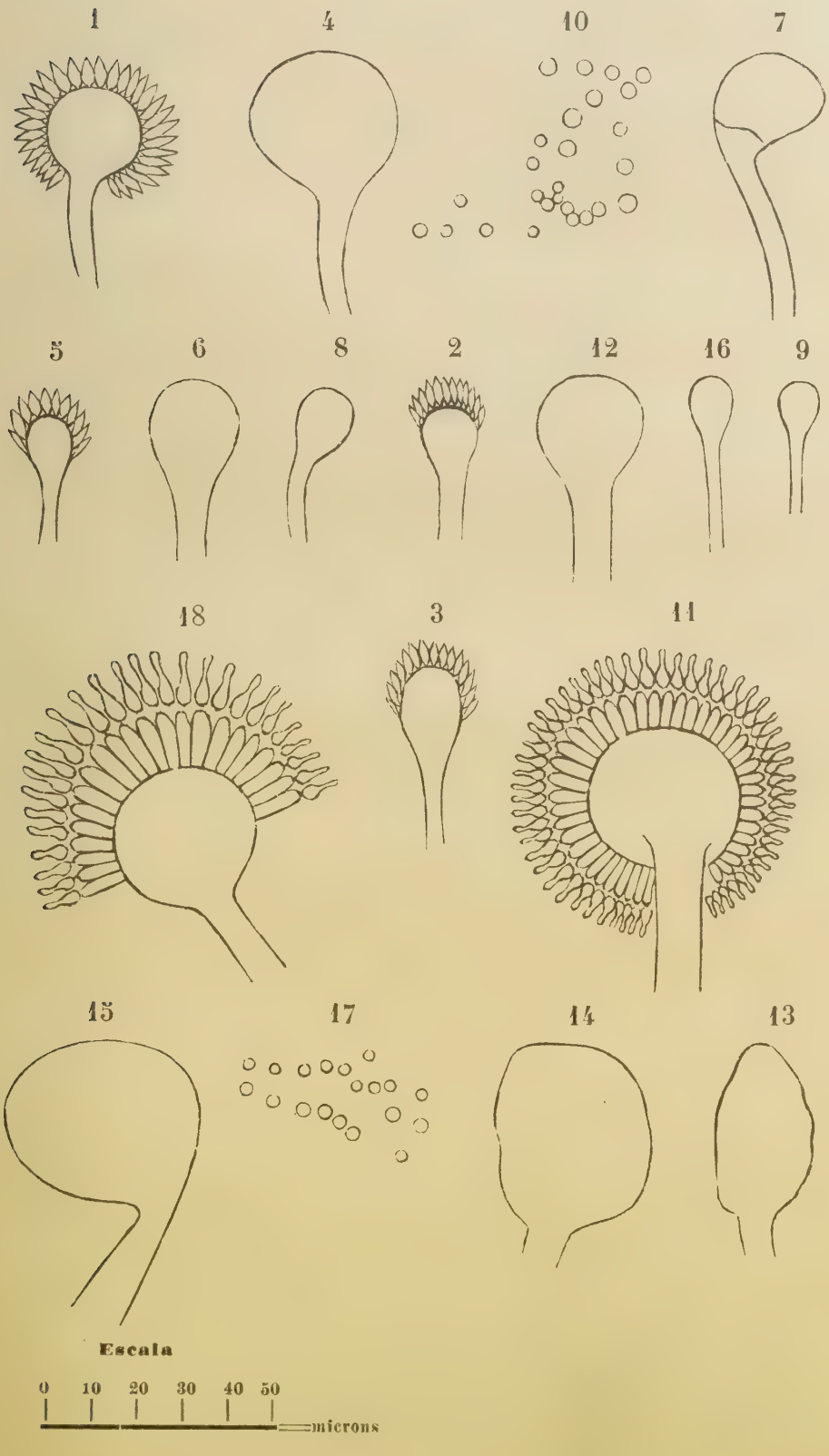
Nous serions très obligés si les bactériologistes travaillant aux Indes se donnaient la peine d'envoyer à notre laboratoire les espèces aspergillaires souillant leurs milieux de culture Pas nécessaire d'envoyer des cultures pures: nous isolerions ici ces champignons pour les étudier et identifier de façon à donner une contribution plus large à la connaissance des *Aspergilles* de l'Hindoustan. Inutile de dire que ceux qui repondront à notre appel ont droit à nos plus chaleureux remerciements.

Nova-Gôa Juillet. Décembre 1919.

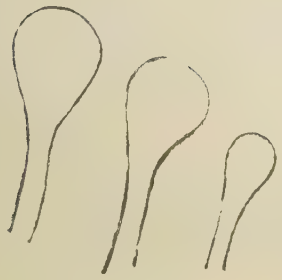
1 a 7 A. albicans ; 8 a 14 A. intermedius — Est. 1



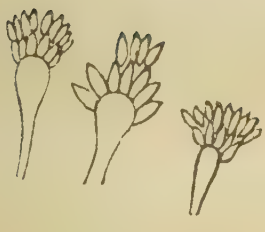
1 a 10 A. aguiari ; 11 a 18 A. ortae — Est. II

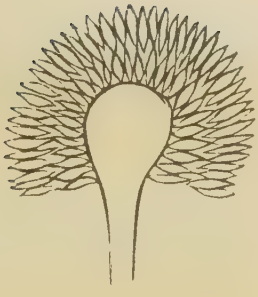


A. polychromus — Est. III

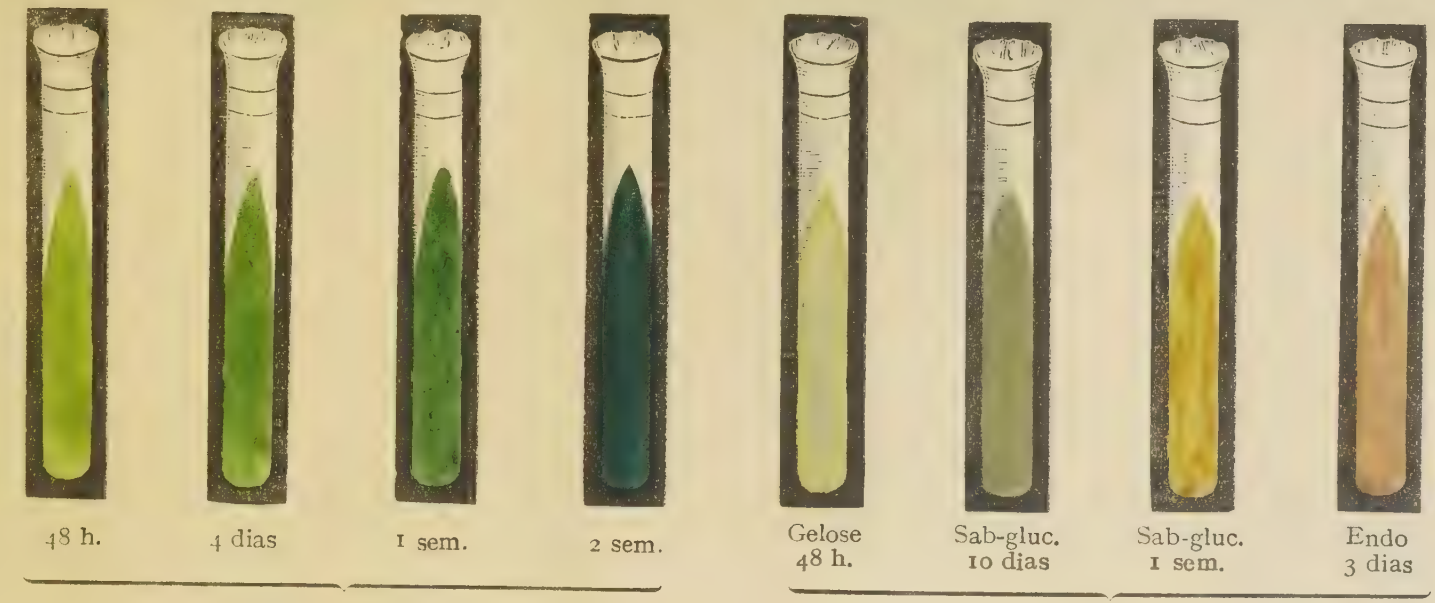


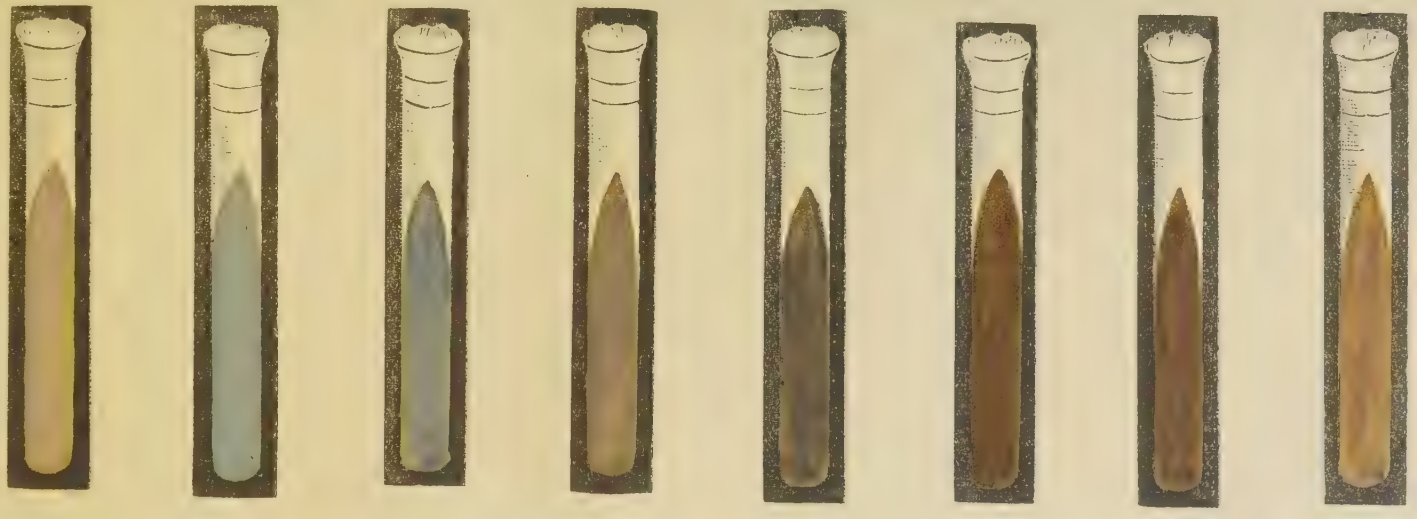
Periteca





Ascas


48 h.
4 dias
1 sem.
2 sem.
Gelose
48 h.
Sab-gluc.
10 dias
Sab-gluc.
1 sem.
Endo
3 dias
A. glaucus var intermedia
A. ortae



A. polychromus

SOBRE ALGUMAS TRICONINFIDAS DO INTESTINO DO LEUCOTERMES INDICOLA WASM.

(Compreendendo uma revisão especial da estampa 51 de Josep Leidy 1877. Vide *The parasites of Termites* Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia)

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

Introdução

Não ha sem dúvida parasitas que sejam mais interessantes que os que habitam o intestino das formigas brancas. Sempre me interessei pelo seu estudo, mas não podia começa-lo sem conhecer a descripção original de Leidy que foi o prímeiro naturalista que nos deixou uma memória verdadeiramente admirável sobre alguns desses protozoarios. Á amabilidade do distincto zoologo inglez Sr. Stanley Kemp devo o ter podido ler a memoria de Leidy e estar assim habilitado a esboçar o estu-

---

SUR QUELQUES TRICONYMPHIDES DE L'INTESTIN DU LEUCOTERMES INDICOLA WASM.

(Comprenant une révision spéciale de la planche 51 de Joseph Leidy 1877.— Vide *The parasites of termites* Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia

PAR

Froilano de Mello

Prof. à l'École de Médecine, directeur du lab. de Bactériologie de Nova Goa, Indes Portugaises

Introduction

Il n'y a sans doute des parasites qui soient plus intéressants que ceux qui habitent l'intestin des Termites. Ils ont toujours attiré mon attention, mais je ne pouvais commencer leur étude sans connaitre la description originale de Leidy, le premier qui nous ait laissé des contributions vraiment surprenantes sur quelques uns de ces protozoaires. Heureusement Mr. Stanley Kemp, distingué zoologiste anglais, a eu l'amabilité de

do desses curiosos protozoarios com noções mais completas que as que poderia encontrar nos livros de Protozoologia: escusado dizer que á gentileza daquele meu distincto amigo deixo aqui expressados os meus mais sinceros agradecimentos.

I

Triconympha agilis. Leidy 1877

Protozoario descoberto por Leidy em 1877 no intestino do *Termes* (*Leucotermes*) *flavipes* da America (New Jersey; Philadelphia); encontrado por Grassi e Fôa no *Leucotermes lucifugus* na Italia, por Carlos França no *L. lucifugus* em Portugal.

Todos os exemplares do *Leucotermes indicola* Wasm. de Nova Goa apresentam numerosas *Triconinfas* ao lado de outras especies pertencentes seja á familia *Triconymphidae*, seja á classe dos *Infusorios*. Vamos reproduzir as palavras do próprio Leidy, como a mais eloquente homenagem á sua memória, pois que elas representam a expressão mais fiel da verdade: *The brownish matter* (do intestino do Termita) *proved to be semifluid food, but my astonishment was great to find it swarming with myriads of parasites which indeed actually predominated over the real food in quantity. Repeated examination showed that all individuals harboured the same world of parasites, wonderful in number, variety & form.*

Na realidade ficamos admirados de ver essas miriades de protozoarios entre os quaes se encontram especies e mesmo familias diferentes. Deve-se notar todavia que estes parasitas tomam formas tão variadas que, se não encontrassemos nelas um caracter comum, não teriamos duvida em considerar como

---

me prêter le memoire de Leidy et je puis aujourd'hui esquisser l'étude qui a toujours été l'objet de ma curiosité avec une connaissance plus complète que celle que je pourrais épuiser dans les Traités de Protozoologie : inutile de dire combien je remercie le savant ami de son obligeante gentillesse.

Triconympha agilis Leidy 1877.

Découverte par Leidy en 1877 chez *Termes* (*Leucotermes*) *flavipes* de l'Amérique (New Jersey, Philadelphia), trouvée par Grassi et Foa chez *Leucotermes lucifugus* en Italie ainsi que par Carlos França chez *L. lucifugus* en Portugal.

Tous les exemplaires de *Leucotermes indicola*, Wasm. de Nova Goa présentent de nombreuses *Triconympha* à coté d'autres espèces appartenant soit á la famille des *Triconymphidae*, soit à la classe des *infusoires*. Reproduisons ici les paroles mêmes de Leidy, comme le plus éloquent hommage à sa mémoire parce qu'elles sont la plus fidèle expression de la verité : *The brownish matter* (de l'intestin des Termites) *proved to be semifluid food but my astonishment was great to find it swarming with myriads of parasites wich indeed actually predominated over the real food in quantity. Repeated examination showed that all individuals harboured the same world of parasites, wonderful in number, variety and form.*

outros tantos organismos especiais e este polimorfismo deve estar sempre presente no espirito dos que se entregarem a tais estudos.

A. *Tr. agilis* é sem duvida o protozoario que atrae desde logo a nossa atenção. Seu polimorfismo é enorme, mas ha uma parte que fica sempre constante, qualquer que seja a forma e a posição do parasita: é a parte intermediaria entre a *cabeça* e o *corpo*, uma espécie de *pescoço* tendo a forma de uma ampulheta cujo estrangulamento fica situado na união dos seus terços anterior e médio. A constituição da *Tr. agilis* é das mais simples e a sua descripção consequentemente facil. Não é preciso submeter o parasita ás prolongadas operações da coloração pela hematoxylina ferrica. Um exame muitissimo atento em gota pendente ou entre lamina e lamela basta para nos dar uma idea exacta da forma e da constituição do parasita.

Farei pois a descripção segundo as minhas observações e ocupar-me-ei em seguida do estudo de Leidy, da descripção de França e Grassi e da que se encontra em alguns livros de protozoologia que pude consultar.

A. *Tr. agilis* compõe-se essencialmente de 3 partes: uma anterior, clara, hyalina, desprovida de pelos, mais ou menos hemisferica e recobrindo a parte que se lhe segue como o chapeu de um cogumelo recobre a sua haste.

Quando o parasita se põe em movimento vê-se muitas veses que a face inferior desse chapeu é concava e torna-se então ainda mais saliente a semelhança entre essa parte do protozoario e o chapeu de um cogumelo. É esta parte que chamarei *cabeça*.

En verité on s'étonne de voir ces myriades de protozoaires, parmi lesquels on trouve plusieurs espèces et de familles différentes. Et notre étonnement augmente lorsqu'on voit un même parasite prendre des formes si variées que, si l'on n'y trouvait un caractère commum, on serait tenté de les classifier comme des individus tout-à-fait dis semblables.

Tr. agilis est sans doute un de ceux qui frappent le plus l'attention et son polymorphisme est énorme; mais il y a un point que l'on ne manque jamais de voir, dans toutes les formes et positions du parasite; c'est sa partie intermédiaire entre la *tête* et le *corps*, cette sorte de *cou* ayant la forme d'un sablier dont l'étranglement se ferait à l'union du tiers antérieur et moyen. La description de *Tr. agilis* est des plus faciles. Pas besoin de se livrer aux ennuyeuses opérations de coloration par hematoxyline ferrique. Un examen attentif en goutte pendante ou entre lame et lamelle, à l'état frais par conséquent, suffit à nous donner l'idée exacte de la forme et de la constitution du parasite.

Je la décrirai donc d'après mes études et je m'occuperai ensuite de l'étude de Leidy, de la description de França et Grassi et de celle de quelques livres de protozoologie que j'ai pu consulter.

Tr. agilis — se compose essentiellement de 3 parties: l'une, antérieure, claire, hyaline, dépourvue de poils, plus ou moins hémispherique et recouvrant la partie qui se suit, comme le chapeau du champignon recouvre sa tige.

Lorsque le parasite est en mouvement, on voit souvent que la face

A segunda que chamarei *pescoço* une a *cabeça* ao *corpo* e tem uma estructura que merece uma descripção especial. Compõe se de uma parte interna com os bordos bem distinctos e tendo a forma de uma ampulheta cujo estrangulamento se faz na união do terço anterior e medio ; sua extremidade anterior liga-se ao meio da *cabeça* fazendo ahi uma especie de hernia : dir-se-ia que é uma especie de canal adaptado á cabeça e cuja projecção se mostra sob a forma de uma abertura ovalar, implantada sobre a linha inferior da cabeça ; sua extremidade posterior é mais larga, muito regularmente arredondada, e é pela sua parte mais baixa, convexa, que se faz a união do *pescoço* com o corpo do parasita ou 3.º segmento.

Esta ampulheta que acabei de descrever está cercada de uma camada periferica hyalina que se insere sobre a parte inferior da cabeça e envolve não somente o pescoço mas todo o corpo : é a camada d'ectosarca cuja linha periferica é muito mais delgada que a da ampulheta e que no corpo (3.º segmento) é sobretudo visivel na sua parte anterior (est. 4, 5, 6, 7 apensas a esta memoria).

Vem em fim o 3.º segmento ou o *corpo* do parasita, em geral arredondado, mas cuja natureza sarcodica lhe permite tomar formas tão extraordinarias, em chouriço, ovalares, ponteagudas, em 8, etc. — que estas variações juntas á posição em que se podem encontrar os parasitas no campo microscopico, fazem da *Tr. agilis* o protozoario mais proteiforme que conhecemos. A sua constituição é finamente granulosa, mas encontram-se muitas vezes á periferia partes hialinas, formando uma especie ds vacuolos claros. Não se trata de resto de vacuolos, mas muitas vezes os granulos a que nos referimos concentram-

---

inférieure de ce chapeau est concave, la ressemblance, avec le chapeau du champignon étant alors des plus frapantes. Sa périphérie est marquée par une ligne bien accusée et on ne voit rien de plus dans sa structure.

Cest la pertie que j'ai appelée—*Tête.*

La seconde, que j' appellerai le *cou* unit la *tête* au *corps* et a une structure qui mérite une description spéciale. Elle est formée d'une partie interne ayant les bords très accusés et la forme d'un sablier dont l'étranglement se fait à l'union du tiers antérieur et moyen; son extrémité antérieure s'attache au milieu de la première partie y faisant une sorte d'hernie: on aurait dit que c'est un canal adapté à la tête et dont la projection se montre sous la forme d'une saillie ovalaire, implantée sur la ligne inférieure de la tête; son extremité postérieure est plus large, très regulièrement arrondie et c'est par sa partie la plus inférieure, convexe, que se fait l'union du *cou* avec le corps du parasite ou le 3me segment.

Ce sablier que je viens de décrire est entouré d'une couche périphérique hyaline qui prend insertion sur la partie inférieure le la tête et enveloppe non seulement le *cou* mais le corps tout entier : c'est la couche d'ectosarque dont la ligne périphérique est bien plus mince que celle du sablier et qui sur le corps (3me segment) est plus visible à sa partie antérieure. (voir les planches 4. 5, 6, 7.)

Vient enfin le 3me segment ou le *corps* du parasite, en général arrondi, mais dont la nature sarcodique lui permet de prendre des formes si extraordinaires, en boudin, ovalaires, en double cloche, pointues, etc.

se na parte media e deixam um ou mais pseudovacuolos na periferia (não nos referimos ás hernias protoplasmicas tão frequentes em todos os protozoarios em virtude duma pressão mais forte da lamela). Pedaços de madeira, irregulares quanto á sua forma, grosseiros quanto á sua constituição, encontram-se neste segmento que aloja o *nucleo*, mas, notai-o bem, não é possivel dividir o corpo em um segmento prenuclear e outro post-nuclear, differindo um do outro quanto á sua constituição que é a mesma em todo o segmento. De resto á tal divisão se opõe a posição do nucleo que não é sempre a mesma e se ha parasitas em que esse nucleo se encontra mais ou menos no meio, ha outros que o apresentam na extremidade posterior muito perto da camada d'ectosarca. Vê-se alem disso em alguns parasitas uma estriação do corpo seguindo o seu grande eixo: esta estriação ocupa todo o corpo, parecendo todavia faltar algumas vezes na parte terminal e tornar-se mais pronunciada na parte anterior. Um exame muito atento leva-me a crer que se trata neste último caso de uma simples ilusão óptica, e que as estrias não são mais que as linhas de inserção dos flagelos que recobrem o corpo.

O nucleo é grande, volumoso, em geral circular e cercado de uma membrana muito distincta. Sua constituição interna é ás vezes absolutamente hialina; outras veses com um ou muitos granulos de cuja natureza cromatica não podemos duvídar. Pude contar até 24 Visiveis no estado fresco, tornam-se mais nitidos pela acção dos corantes. Outras vezes a chromatina dispõe se em forma de chouriço ou toma outras formas irregulares.

Resta-nos agora a estudar os flagelos da *Tr. agilis*. Podemos destinguir 3 séries (ver o schema).

— que ces variations jointes à la position dans laqulle on voit ces parasites dans le champ du microscope font de *Tr. agilis* le protosoaire plus protéiforme que je connaisse. Sa constitution est finement granuleuse, mais on trouve souvent des parties périphériques hyalines, formant une sorte de vacuoles claires

Il ne s'agit d'ailleurs nullement de vacuoles, mais souvent les granules dont nous avons parlé se concentrent plus vers le milieu et laissent un ou plusieurs pseudovacuoles dans la périphérie. On ne fait ici attention aux hernies protoplasmiques fréquentes chez tous les protozoaires en resultat d'une pression plus forte de la lamelle. Des morceaux de bois, irréguliers quant à leur forme, grossiers quant à leur constitution, se trouvent dans ce segment, dans lequel se trouve aussi le noyau, mais, attendez-le bien, il n'est pas possible de diviser le corps en un segment prénucléaire et l'autre postnucléaire, différant l'un de l'autre quant à leur constitution, qui est partout la même. D'ailleurs il ne serait possible de le faire, puisque la position du noyau n'est pas toujours la même et s'il y a des parasites chez lesquels il reste situé à peu près vers le milieu, il y en a qui le présentent tout de suite, au commencement du 3^{me} segment et d'autres qui l'ont à l'extrémité postérieure, tout près de la couche d'ectosarque. On voit, en outre, chez quelques parasites une striation suivant le grand axe du corps : cette striation occupe le corps tout entier semblant néammoins manquer quelquefois dans la partie terminale et devenir bien accusée dans la partie antérieure. Un examen très attentif me fait croire qu'il

a) A primeira constituida por pelos curtos, inserindo-se sôbre a camada de ectosarca que cerca o *pescoço*. Estes pelos são imoveis e se apresentam alguns movimentos, eles são passivos, devidos simplesmente aos flagelos da 2.ª série.

b) Os flagelas da 2.ª sêrie—note-se bem—inserem-se na articulação do *pescoço* com o *corpo*; são muito longos e muito moveis e cercam a parte anterior do corpo como a sobrepeliz de um padre cobre os seus hombros e muitas vezes recurvam-se para diante, hirtos como um par de bigodes a Kaiser (Est. IV. fig. 1; Est. V. fig. 1 e 2; Est. VI fig. 1, Est. VII).

Estes flagelos são muito moveis, os movimentos sendo faceis de ver sobretudo nas partes laterais, movimentos ondulatorios, muito vivos, dando a impressão de uma vaga que passa de um lado para o outro. Girando o parafuso micrométrico, vê-se que esta vaga não é mais que a resultante do movimento de flagelos similares que estão num plano superior ao do primitivo foco microscopico e que recobrem a parte média do segmento anterior do corpo. Esta disposição torna se bem notoria em certos parasitas mortos: Uma verdadeira corôa, uma espécie de sobrepeliz inserindo-se na parte inferior da ampulheta.

c) A terceira série de flagelos cobre o corpo propriamente dito. Não são os mais longos como o julgam alguns autores. Os mais longos flagelos são os da 2.ª série. Mas á primeira vista parece na realidade que os flagelos da 3.ª série teem um cumprimento extraordinário e isto provem desses flagelos serem numerosos e parecerem estar na continuidade uns dos outros. Muitas vezes entrecrusam-se e o logar onde se pode ver o seu cumprimento verdadeiro é na parte periferica que evita a ilusão optica que no-los faz ver de dimensões fantasticas como as

---

s'agit là d'une simple illusion optique, les stries n'étant plus que les lignes d'insertion des flagelles qui recouvrent le corps.

Le noyau est grand. volumineux, en général circulaire. et entouré d'une membrane se présentant sous forme d'une circonférence très accusée. Sa constitution interne est souvent absolument hyaline; quelquefois on remarque un, deux ou plusieurs nucléoles dont la nature chromatinique est hors de doute. J'en ai pu compter jusque 24. Elles peuvent être parfaitement vues à l'état frais, mais les colorations donnent de meilleurs resultats. On remarque aussi quelquefois la chromatine prenant la forme d'un boudin ou d autres formes irrégulières.

Il nous reste maintenant à étudier les flagelles de *Tr. agilis* On en peut distinguer 3 séries (voir mon schéma) :

a) la première, constituée par des poils courts, s'insérant sur la couche d'ectosarque qui entoure le *cou* Ces poils sont immobiles et s'ils présentent quelques mouvements, ceux-ci sont purement passifs, dûs aux flagelles de la 2nde. série.

b) les flagelles de la 2nde. série— que l'on remarque bien— prennent leur insertion á l'articulation du *cou* avec le *corps*, ils sont très longs et très mobiles, ils entourent la première partie du corps comme la pélerine d'un prêtre entoure ses épaules et souvent se dressent et se recourbent en avant comme une paire de moustaches à kaiser, (Pl. IV fig. 1, Pl. V fig. 1, 2 pour voir ces flagelles dressés; Pl. VI fig. 1, Pl. VII pour voir la pélerine).

Ces flagelles sont très mobiles et on voit ceux des cotés animés d'élégants mouvements ondulatoires, très vifs, formant une sorte de vague

figuradas nas estampas de Leidy e nas de Lankester e Doflein. De fraca motilidade, parecem-se sob este ponto de vista com os cilios dos infusorios.

O polimorfismo da *Tr. agilis* depende de muitos factores. Primeiramente da sua parte movel que é a 2.ª, todos os movimentos passando-se á roda da articulação inferior da *ampulheta*.

Estes movimentos de lateralidade e projecção para diante e para traz, são executados sempre á roda desta articulação e a *cabeça* segue — os passivamente. Vem em seguida a contractilidade sarcodica do corpo e assim se explicam as formas tão bizarras representadas nas minhas figuras, tomadas todas á camara clara.

Chamarei particularmente a atenção para a fig. 4 da Est. VI, em que o parasita, visto de face apresenta quatro circulos concentricos: o primeiro é a extremidade anterior da *ampulheta*, o segundo a circunferencia da cabeça hialina, o terceiro a periferia da sobrepeliz flagelada, o quarto o contorno do corpo, o unico circulo que é menos regular que os outros. O que acabo de descrever não é simplesmente uma hipotese: tive a felicidade de ver como um parasita de forma vulgar, ovalar, tomava a forma que descrevo e voltava continuamente á forma anterior; o corpo estava quasi imovel, so a ampulheta movia-se de cima para baixo dando esta bizarra figura.

Alêm destes movimentos por assim dizer parciais, *Tr. agilis* desloca-se muito facilmente, muito rapidamente, nadando magestosamente no liquido com o auxilio dos flagelos do corpo, varridos como uma seara de trigo pela briza.

A observação detalhada deste parasita leva-me a concluir que a sua configuração é globulosa e não chata com o pareceria á primeira vista.

---

qui passe d'un coté à l'autre. En donnant un tour à la vis micromét trique pour changer le plan, on voit que la vague dont je parle n esu que le mouvement des flagelles similaires, qui étaient dans un pla- supérieur, recouvrant la partie moyenne du segment antérieur du corps. Cette disposition devient remarquable chez certains parasites morts : une vraie couronne, une sorte de pèlerine prenant son insertion à la partie inférieure du *sablier*.

c) La troisième série de flagelles recouvre le corps vraiment dit Ils ne sont pas les plus longs comme l'ont voulu quelques auteurs. Les plus longs flagelles sont ceux de la 2nde. série. Mais au premier abord il semble que les flagelles de la 3me. série ont une longueur demésurée, parce qu'ils sont nombreux et semblent être dans la continuation les uns des autres. Souvent ils s'entrecroisent et où l'on peut mieux voir leur longueur réelle c'est dans la partie périphérique qui évite l'illusion optique qui nous les fait voir d'une grandeur si fantastique comme celle dépeinte dans les figures de Leidy et dans celle de Lankester et Doflein. Faiblement mobiles ils ressemblent, plutôt, sous ce point de vue, aux cils des infusoires.

Le polymorphisme de *Tr. agilis* dépend de plusieurs facteurs. D'abord, de sa partie mobile qui est la 2nde., tous les mouvements se passant autour de l'articulation inférieure du *sablier*.

Ces mouvements de latéralité et de projection en avant et en arrière, exécutés toujours autour de cette articulation, la tête les suivant passivement, et la contractilité sarcodique du corps donnent des formes si

Vi muitas vezes a Triconinfa tendo uma parte do seu corpo ligada ao resto como um apendice por um traço de união tão fino que parecia poder destacar-se facilmente, sobretudo quando a *Tr.* esbarra no seu caminho com um outro parasita: todavia nunca tal separação foi observada, nem a estructura destes apendices sugere a idéa de qualquer processo de gemação.

Devo ainda acrescentar que bôas preparações podem facilmente ser obtidas por uma coloração vital do parasita por meio de uma solução muito diluida de azul de metilena.

Em resumo temos uma *cabeça* hialina sob a forma de um chapeu de cogumelo, um *pescoço* formado de uma parte interna, em forma de *ampulheta*, cercada de um envolucro d'ectosarca hialina e inserindo-se de um lado no meio da cabeça onde a ampulheta apresenta uma especie de canal fazendo hernia no interior dessa cabeça e do outro lado no corpo, esta ultima inserção sendo muito delgada e situada na parte inferior convexa da *ampulheta*. Vem em seguida o *corpo* globuloso, ovalar, encerrando um grande nucleo arredondado, hialino ou contendo granulos cromaticos, corpo que pode apresentar as formas mais variadas. O parasita apresenta tres especies de *flagelos*: *anteriores* imoveis, muito curtos, inserindo-se na camada d'ectosarca que cerca a ampulheta; *medios* saidos da articulação da *ampulheta* com o *corpo*, muito moveis, os maiores que apresenta este protozoario que é por eles coberto na parte anterior do seu corpo como por uma *sobrepeliz* de padre; e *posteriores*, inserindo-se no corpo, dotados de uma mobilidade limitada e parecendo-se com os cilios dos infusorios.

O corpo apresenta contracções sarcodicas e a endosarca contem pedaços de madeira e possue uma constituição finamente

---

bizarres que j'ai voulu les representer dans mes figures, toutes prises à chambre claire.

J'appelerai plus particullèrement l'attention sur ma Pl. VI, fig. 4 où le parasite, vu de face, présente quatre cercles concentriques : le premier est l'extremité antérieure du sablier, le second la circonférence de la tête hyaline, le 3me. la périphérie de la pélerine flagellaire, le 4me. le contour du corps, le seul cercle qui puisse être un peu moins régulier que les autres. Ce que je viens de dire n'est pas simplement une hypothèse : j'ai été heureux de voir comme un parasite de forme vulgaire, ovalaire, prenait la forme que je décris et continuellement revenait à la forme antérieure ; le corps était presque immobile, seul le sablier se mouvementait en haut et en bas donnant cette bizarre figure.

Outre ces mouvements pour ainsi dire partiaux, *Tr. agilis* se déplace très facilement, très rapidement, nageant majestueusement dans le liquide à l'aide des flagelles de sa *pélerine*, les autres flagelles du corps secoués comme un chanp de blé par la brise.

L'observation minutieuse de ce parasite me porte à conclure que sa configuration est globuleuse et non plate comme il le semblerait au premier abord.

J'ai souvent trouvé des *Triconympha* ayant une partie de leur corps attachée au reste comme un appendice, par un trait d'union si etroit qu'il semble se pouvoir détacher très facilement surtout lorsqu'un autre parasite le heurte. Cependant je n'ai jamais vu cet hypothétique détachement ni la structure de cet appendicé suggère quelque idée d'un prodédé de gemmation.

granulosa; a articulação da ampulheta com o corpo é muito movel e o *soidisant pescoço* move-se para cima, para baixo e para os lados, executando ás vezes um verdadeiro movimento de circundação.

*

* *

Estudemos agora a descrição de Leidy. Para dar uma idéa precisa citarei textualmente algumas das suas frases e darei ao mesmo tempo todas as suas figuras. Ver-se-a imediatamente que tanto a descripção como as figuras são incorrectas, como o disse muito bem França (*Quelques observations sur les Triconymphidae* An. de l'Inst Pasteur mai 1916).

Das 22 figuras da Est. 51 de Lidy (*loc. cit.*) apresentadas como estadios ou formas da *Tr. agilis* só as figuras 1 a 10 pertencem a êste protozoario. A sua figura 7 contem *besides the nucleus two large coarsely granular balls supposed to be masses of spores.* Devo dizer que, mesmo que raras vezes, encontrei triconinfas contendo um ou muitos desses corpos que não são *masses of spores* nem teem nada que ver com a evolução deste parasita. Em capitulo especial dos meus estudos voltarei a tratar de tais corpos.

Depois de dizer que não póde decidir se este parasita pertencerá a infusorios ciliados, gregarina ou *to a rhabdocoelus turbellarian*, mas inclinando-se a pensar que estaria em presença de uma forma intermediaria entre as primeiras duas, Leidy declara que a *Tr. agilis* aparece ao primeiro exame geralmente *more or less distorted and may be contracted to such a degree*

Je dois encore ajouter que de bonnes préparations peuvent être obtenues par une coloration vitale à l'aide d'une solution très étendue de bleu de méthylène.

En résumé nous avons une *tête* hyaline ayant la forme du chapeau d'un champignon, un *cou* formé d'une partie interne en forme de *sablier* entouré d'une enveloppe d'ectosarque hyaline, s'insérant d'un coté au milieu de la tête oú le sablier presente une sorte de canal faisant hernie dans l'intérieur de la *tête*, et de l'autre coté au corps, cette insertion étant très frêle et située à la partie inférieure convexe du *sablier*. Vient ensuite le corps, globuleux, ovalaire, renfermant un grand noyau arrondi, hyalin ou contenant des granules chromatiniques, et prenant des formes les plus variées. Le parasite presente trois sortes de flagelles : les *antérieurs*, immobiles, très courts, s'insérant sur la couche d'ectosarque entourant le sablier ; les *moyens*, nés au niveau de l'articulation du sablier avec le corps, les plus grands, très mobiles et formant une pélerine recouvrant la partie antérieure du corps ; les *postérieurs*, ceux qui s'insèrent sur le corps et sont doués d'un mobilité plus limitée, se paraissant plutôt avec les cils des infusoires.

Le corps présente des contractions sarcodiques et son endosarque contient des morceaux de bois et possède une constitution finement granuleuse ; l'articulation du sablier avec le corps est très mobile et le soidisant *cou* se meut en haut, en bas et aux cotés, faisant quelquefois un vrai mouvement de circonduction.

that the breadth exceeds the lenght (fig. 1 a 3). O seu corpo é branco e translucido.

Até aqui a descripção é perfeita. Mas começam aqui as incorrecções. *Tr. presents a slight constriction at or a little in advance of the middle, so as to appear to consist of two portions, which with the general form give it very much the appearence of a gregarine. For conveniency of description the two parts may be distinguished as head and body* (fig. 1 a 10).

Ora como eu descrevo tambem uma especie de *cabeça*, um *soidisant pescoço* e o *corpo*, poder-se-ia dizer que se trata de uma descrição identica. Mas veja-se bem as figuras: primeiramente nenhuma das de Leidy mostra o *chapeu de cogumelo* nem a *ampulheta* a que me referi; em segundo lugar a linha de separação entre o *body* e *head* de Leidy está desenhada na sua fig. 10 ao nivel do estrangulamento médio, um pouco mais abaixo que a linha rasando o polo superior do nucleo e na sua figura 5 encontra-se mesmo marcado um traço separando as 2 partes e passando tangencialmente á circunferência superior da membrana nuclear. Esta disposição tal qual está figurada é incorrecta e Leidy de tal maneira foi victima desta ilusão que dela bem nos podemos convencer:

a) Estudando as suas figuras 1, 2, 3, 5 e 9 em que se nota nitidamente esta linha de separação.

b) Olhando as suas figuras 7 e 9 em que a *constriction* foi representada de maneira analoga á da figura 10.

c) Lendo a sua descripção sobre a situação do nucleo — *a large, spherical nucleus is constantly to be observed in Tr. situated centrally at the conjunction of the two divisions of the endosarc as seen in figs. 1–10.* Leidy considerou pois como fazendo parte da cabeça uma porção do corpo e este erro

---

*

* *

Etudions á present la description de Leidy. Pour en donner une idée précise j'en citerai textuellement quelques morceaux et je donnerai en même temps toutes ses figures On verra tout de suite que cette description et ces figures sont incorrectes, comme l'a bien dit França (*Quelques observations sur les Triconymphides.* Ann. de l'Inst. Past. Mai 1916).

Des 22 figures de sa planche 51 (loc cit) que Leidy présente comme étant des états de *Tr. agilis*, seules les fig 1 à 10 appartiennent à ce protozoaire. Sa fig. 7 contient «besides the nucleus two large coarsely granular balls, supposed to be masses of spores». Je dois dire que j'ai, bien que rarement, trouvé des Tr. contennant un ou plusieurs de ces corps qui ne sont pas des *masses of spores*, ni ont rien à avoir avec l'évolution de ce parasite. Je reviendrai dans un chapitre spécial de ce travail sur leur probable signification.

Après avoir dit qu'it ne peut pas décider si ce parasite appartient aux infusoires ciliés, aux grégarines ou *to a rhabdocoelus turbellarian*, mais pensant plutôt qu'il s'agirait d'une forme intermédiaire entre les deux premiers, Leidy dit que *Tr. agilis* apparâit au premier examen en général «more or less distorted and may be contracted to such a degree that the breadth exceeds the lenght» (figs. 1-3). Son corps est blanc et translucide.

espalhou-se nos livros de protozoologia. A única figura que é a expressão exacta da verdade é a fig. 4, mas mesmo nesta os pelos perifericos me parecem muito longos. As suas figuras 6 e 8 são sofriveis como desenhos semi esquematicos.

Descrevendo a constituição interna Leidy continúa o mesmo êrro Depois de dizer que essa constituição compreende tambem duas partes, correspondendo ás divisões externas e que elas parecem *at least in relative position and volume with the capacious pharynx and stomach of a turbellarian worm*, Leidy escreve: *the anterior division of the endosarc occupies about three fourts of the capacity of the head, appearing to be enclosed in a thick wall of ectosarc. It would seem conical with the apex acuminate and the base abruptly terminating in the body endosarc on the line of conjunction of the head and body of the animal as seen in fig. 5-7, 9-10.* Ora se as primeiras linhas deixam uma certa duvida sobre o que Leidy quereria dizer quanto a esta *head* e a sua divisão anterior ocupando *about the 3/4 of the capacity of the head*, o período seguinte já não se presta a nenhuma confusão.

Estudando as figs. que êle indica ver-se-a bem que o corpo está divídido ao pé do nucleo por um pequeno estrangulamento da ectosarca. *More closely examined the head endosarc would apaear to be ovaid, with the posterior extremity received into a depression of the body endosarc (fig. 1-3,8). The anterior acumiuate end is extended to a point at the summit of the head.*

Continuemos e ver-se-a ainda novas confirmações ao que acabamos de dizer: *the head endosarc is homogenous, or very minutely or uniformly granular throughout.* Acontece na realidade que muitos individuos mostram a parte anterior do corpo

---

Jusqu'ici la description est compète Mais maintenant commencent les incorrections. «Tr. presents a slight constriction at or a little in advance of the middle so as to appear to consist of two portions, which with the general form give it very much the appearence of a gregarine. For conveniency of description the two parts may be distinguished as head and body» (figs. 5-10)

Or comme je décris aussi une sorte de *tête*, un *cou* et le *corps*, on pourrait dire que c'est à peu près la même description. Mais que l'on voit bien les figures: d'abord aucune de celles de Leidy montre le chapeau du champignon ni le sablier auquel j'aí fait des références; secondement la ligne de séparation entre le *body* et *head* de Leidy est dessinée dans la fig. 10 au niveau de l'étranglement moyen, un peu plus bas que la ligne rasant le pôle supérieur du noyau et dans la fig. 5 on trouve même marqué un trait qui sépare les deux parties et passe comme une tangente auprès de la circonférence supérieure de la membrane nucléaire. Cela est tout à fait incorrect et Leidy s'est, avec tant de conviction, fait dupe de cette illusion que l'on peut s'en assurer:

a) En étudiant ses figures 1, 2, 3, 5, 9 où l'on remarque bien nettement cette ligne de séparation.

b) en regardant ses figs. 7 et 9 où la *constriction* a été representée d'une façon analogue à celle de la fig. 10.

c) en lisant sa description sur la situation du noyau «a large spherical nucleus is constantly to be observed in Tr. situated centrally at the two divisions of the endosarc as seen in figs. 1—10». Leidy a donc considéré comme faisant partie de la tête une portion du corps

minutely granular ou mais clara e sem fragmentos de madeira que são mais abundantes para traz; mas nem isto é a regra, nem a estructura é hialina nesta parte anterior.

The body endosarc occupies a greater proportion of the interior capacity of the body than that of the head, til lit is less defined from the enclosing ectosarc, specially at the posterior part, where it often appears insensibly to gradate into the more homogenous and transparent structure of the ectosarc Succede com efeito que em gota pendente a linha d'ectosarca vinda da ampulheta se prolonga sôbre o corpo e é apenas visivel na metade anterior dêste último. Numerosos exames são precisos para apanhar esta linha inteira, cercando o corpo todo, o que de resto é bem visível nas preparações coradas.

A descrição das séries de cílios ou flagelos resente-se do mesmo êrro. Assim Leidy diz:

The first seriet of cils starts immediately back of the of the pointed summit of the head, are the shortest. They extend upon the sides and incessantly wave outwardly São os flagellos á roda da ampulheta. Leidy enganou-se quanto aos seus movimentos.

The second series of cils proceed from a circle immediately behind the former and extend outward and backward to the fore part of the body; there wave outwardly like those of the first rank of cils. São os flagelos da *sobrepeliz* cujos movimentos muito activos mexem os flagelos da 1.ª série.

The third series start from the head beneath the former (veja-se que o autor continua ainda a descrever êstes flagelos na sua *head*, mas compreendendo na realidade o corpo), *spread dow-*

---

et cette erreur s'est repandue parmi les livres de protozcologie. Sa seule figure qui est l'expression exacte de la vérité est la fig. 4, mais même dans celle — ci les poils périphériques me semblent trop longs. Ses fig. 6 et 8 sont passables comme dessins demi—schématiques.

En décrivant la constitution interne, Leidy continue l'erreur. Après avoir dit que cette constitution se compose aussi de deux parties correspondentes à celles de l'extérieur et qu'elles ressemblent «at least in relative positon and volume with the capacious pharynx and stomach of a turbellarian worm»», il écrit: «the anterior division of the endosarc occupies about three fourts of the capacity of the head, appearing to be inclosed in a thick wall oí ectosarc. It would seem to be conical with the apex acuminate and the base abruptly terminating in the body endosarc on the line of conjunction of the head and body of the animal as seen in fig. 5- 7, 9 — 10». Or si les premières lignes laissent un certain doute sur ce que Leidy voudrait dire quant à ce *head* et sa division antérieure occupant *about ¾ of the capacity of the head*, la période suivante ne se prête à aucune confusion.

En étudiant les fig. qu'il indique, on verra bien qu'il a divisé le corps près du noyau, dans la partie qu'il figure comme un petit étranglement de l'ectosarque. «More closely examined the head endosarc would appear to be ovoid, with the posterior extremity received into a depression of the body endosarc (fig, 1–3; 8). The anterior acuminate end is extended to a point at the summit of the head».

Continuons et on verra d'autres confirmations à ce que je viens de

nward and invard and outvard over the body to its posterior extremity or beyond it to an extent proportionate vith the shortening of the animal. Quando se estuda o animal em gota pendente, vê-se á roda da sua linha periferica curtos flagelos que se movem, e girando o parafuso micrometrico vê-se que flagelos similares cobrem o corpo inteiro.

The fourth rank of cils, the longest of all the series springing from the head fold backward in a spiral direction, closely envelop the body and extend beyond its extremity in a twisted fasciculus with divergent ends (fig 1–3, 5–10). These cils ordinarily appear to be motionless, but sometimes show a disposition to untwist and open outward. Usually they extend back of the body much further than the third rank of cils but in the varied movements of the animal, in the extreme shortening, the latter (note-se bem) *may reach even beyond the former* (fig. 3-8). É um erro contra o qual me insurjo com toda a energia, porque foi o que mais se espalhou. Não ha nenhuma quarta fila de cilios, que são producto de uma ilusão óptica, os flagelos da 3.ª série continuando-se uns com outros por forma a simularem longos flagelos que cubririam a *Tr.* desde a *head* (de Leidy) até a extremidade posterior do corpo.

Os movimentos da *Tr.* são admiravelmente descriptos. Não resistirei ao prazer de transcrever trechos de uma descripção tão viva : *as usually observerd upon the object glass of the micaoscope it remains nearly or quite stationary in position, though it may also frequently be seen advancing in a slow shuffling maner shouldering its way, as it were through the crowd of parasites, surrounding it . . . . . the head is more active than the body, continually shortening and elongating and directing or binding its apex from side to side or rolling it backward upon*

---

dire : «the head endosarc is homogenous or very minutely or uniformy granular throughout». Or il arrive en effet que plusieurs individus montrent la partie antérieure du corps *minutely granular* ou plus claire et sans les morceaux de bois qui sont plus abondants en arrière ; mais ni cela est la règle ni la structure est hyaline dans cette partie antérieure.

«The body endosarc occupies a greater proportion of the interior capacity of the body than that of the head, till it is less defined from the enclosing ectosarc, specially at the posterior part where it often appears insensibly to gradate into the more homogenous and transparent structure of the ectosarc». Il arrive en réalité qu'en goutte pendente la ligne d'ectosarque venant du sablier se prolonge sur le corps et est à peine visible jusqu'à sa moitié à peu près. Il faut de nombreux examens pour attraper cette ligne toute entière qui est bien visible sur les préparations colorées.

La description des séries des cils ou flagelles se ressent de la même erreur. Ainsi Leidy décrit :

«The first series of cils start immediately back of the pointed summit of the head, are the shortest. They extend upon the sides and incesssantly wave outwardly». Ce sont les flagelles autour du sablier. Leidy s'est trompé quant aux mouvements.

«The second series of cils proceed from a circle immediately behind the former and extend outward and backward to the fore part of the body; these wave outwardly like those of the first rank of cils» Ce sont les flagelles de la pélerine dont les mouvements très actifs remuent

itself into a helix, now in one and then in one opposite direction The body also elongates and shortens, becoming narrow or wider. or it widens at the base and abruptty tapers to either a pointed or more or less blunt extremity; or it assumes an oval form of variable lenght and breadth or it may become quickly incurved on one side or make half twist upon itself The shorter cils wave incessantly (um erro, pois que se são os da 1 ª série, os seus movimentos são passivos), *while the longer ones* (se se trata dos da *sobrepeliz* está bem; se dos do corpo, a descripção não é correcta) *are constantly rising and falling in a somewhat rythmical manner.* Vem em seguida as dimensões que são tudo quanto ha de mais exacto. Até admiro como Leidy errou quanto á constituição do parasita. Seria por causa de algum microscópio de fraca ampliacão? As minhas observações foram feitas com microscópio Leitz, oc. compens 6 Zeiss, obj. seca 6.

O erro de Leidy (França diz: *la description de ce parasite donneé par Butschili* — um livro que não pudemos consultar), foi-se espalhando pelos livros de Protozoologia. Vejamos a fig. do *Treatise on Zoology* de Ray Lankester, *Part I. (Introduction and Protozoa) Fasc. 2, edição 1913, pag. 369.* Na nota em que descreve rapidamente o parasita, diz: *According to Porter the shorter cilia of the middle region of the body are mainly responsible for the active movements so characteristic of the parasite* (flagelos da sobrepeliz), *the longer cilia* (os que digo não serem tão longos como se pensa senão por uma ilusão optica), *which cover the greater part of the posterior region of the body vibrate but little* (já o disse tambêm), *while the cilia at the posterior extremity are absolutely motionless* (isto

---

ceux de la 1.re série. «The third series start from the head beneath the former» (voyez qu'il continue encore à décrire les autres flagelles dans son *head* mais comprenat en réalité le corps), «spread downward and inward and outward over the body to its posterior extremity or beyond it to an extent proportionate with the shortening of the animal» Quand on étudie l'animal en goutte pendente on voit autour de sa ligne périphérique de courts flagelles quí se meuvent et remuant la vis micrométrique on s'aperçoit que des poils semblables recouvrent le corps tout entier.

«The fourth rank of cils, the longest of all the series, springing from the head fold backward in a spiral direction, closely envelop the body and extend beyond its extremity in a twisted fasciculus with divergent ends (fig 1-3, 5-10). These cils ordinarily appear to be motionless but sometimes show a disposition to untwist and open outward. Usually they extend back of the body much further than the third rank of cils but in the varied movements of the animal, in the extreme shortening the latter» (remarquez bien) *may reach even beyond the former (fig 3, 8).* C'est une erreur contre laquelle je ne saurais m'insurger assez, parce qu'elle s'est beaucoup répandue.

Il n'y a pas ce quatrième rang qui est le prcduit d'une illusion optique, les flagelles du 3me rang semblant se continuer les uns avec les autres de façon à paraître que le parasite est recouvert de longs poils revenant de head (de Leidy) jusqu'à l'extrémité postérieure.

Les mouvements de Tr. sont merveilleusement décrits. Je ne resiste au plaisir de transcrire cette description si vivante: «as usually

é muitas vezes, verdadeiro,mas não essencial, pelo menos nos exemplares por mim estudados em que os pelos mais posteriores teem a mesma fraca motitidade igual á dos que recobrem o resto do corpo) *The function of the motionless cilia appear to be to entangle and hold particles of food which are subsequently ingested by the cortex of the body in this region* (é possivel e creio-o bem, mas nunca pude ver como se fazia a entrada no corpo da triconinfa das particulas que ahi se encontram. As explicações sôbre a figura mostram que o erro de Leidy continua. Ei-las; *The body is divided into three regions, an anterior translucent knob* (o meu chapeu do Cogumelo?), *a bell shaped middle region with short cilia* (a minha *ampulheta* com o seu envolucro de ectosarca? mas então não é *bell shaped* ; seria essa parte campanulada representada na figura e terminando ao pé do nucleo? mas então isso pertence ao corpo) *and a posterior region with long cilia.* Esta figura assim como a do livro de Doflein não é mais que a reprodução da fig, 10 de Leidy.

Vejamos a descrição de Carlos França. Êste autor divide tambêm o animal em 3 partes, uma anterior, muito pequena, hemisferica, a segunda, um pouco maior em forma de cone truncado e a 3.ª muito volumosa onde se encontra alojado o nucleo do parasita. *La 1.re et 2.nde sont unies intimement, elles font corps ; au contraire la liaison avec la partion la plus grande est faite de façon à permettre un déplacement latéral de la partie antérieure du protozoaire A' l'intérieur du segment hémisphérique et accolé à sa base on voit un corpuscule fortemente refringent qui se prolonge dans le 2.nd segment par une tige qui lie au reste du corps ces segments* (a minha ampulheta).

A descripção de França é exacta apezar de não se referir á

---

observed upon the object glass of the microscope it remains nearly or quite stationnary in position, though it may also frequently be seen advancing in a slow shuffling manner, shouldering its way, through the crowd of parasites surrounding it ..... the head is more active than the body, continually elongating and shortening, and directing or binding its apex from side to side, or rolling it backward upon itself into a helix, now in one and then in opposite direction. The body also elongates and shortens becoming narrower or wider or it widens at the base and abruptly tapers to either a pointed or more or less blunt extremity; or it may become quickly incurved on one side or make a half twist upon itself. The shorter cils» (1.er rang?) *wave incessantly* (une erreur puisqu'ils ont des mouvements purement passifs) *while the longer ones* (s'il s'agit de ceux de la pélerine c'est bien, s'il s'agit de ceux du corps; la description n'est pas correcte) «are constantly rising and falling in a somewhat rythmical manner». Viennent après les dimensions qui sont tout á fait correctes. Je ne peux pas imaginer comment Leidy a pu se tromper quant à la constitution du parasite. Serait-ce peut—être à cause de quelque microscope de faible ampliation? Mes observation ont été faites avec le microscope Leittz, oc. comp 6 Zeiss, obj sèche 6.

L'erreur commise par Leidy (França dit: *la description de ce parasite donnée par Butschili*—(un travail que je n'ai pu consulter) a été répandue par les livres de protozoologie. Regardons la fig. du *Traité de zoologie* de Ray Lankester Part. I (Introduction and Protozoa), Fasc.—Second, edit. 1913, pag. 369.) Dans la note oû il décrit rapidament le parasite

forma desta parte que tanto me impressionou; mão não estou de acordo com este distincto protozoologista no tocante ás series de flagelos. Vejamos o que ele diz:

A primeira série é constituida pelos flagellos que são os mais curtos. *Ils sortent de la ligne d union des deux premiers segment et ils s'infléchissent en avant* (nunca vi isto, mas sim o que represento nas minhas figuras)

A 2.da série compõe-se de flagelos, *un peu plus longs qui se détachent de tout le bord du second segment.* (Parece na realidade que esses flagelos continuam numa elegante curva a linha da *ampulheta* que vem como se sabe do 1.º segmento, mas os flagelos mais longos inserem-se á roda da articulação da ampulheta com o corpo.

Les flagelles du 3.no groupe, les plus longs, semblent sortir de la partie antérieure du 3.me segment et ils se courbent de façon á envelopper l'extrémité postérieure quand le parasite se déplace (Ja expliquei a ilusão optica que nos faz ver esses flagelos como sendo os maiores do parasita. Devo ainda dizer que á primeira vista parece na realidade que êles se inserem logo abaixo da *ampulheta* e se espalham como a cauda de um cometa até a extremidade posterior do parasita, mas uma observação atenta demonstra o erro desta impressão. De resto se esses flagelos fossem tão grandes, deveriam tornar-se ainda maiores quando o parasita se contrae. Tal nunca se vê e a distância entre a periferia do corpo e a extremidade livre dos flagelos fica sempre a mesma.

Não posso estar também de acordo com França sôbre a divisão que estabelece entre o segmento pre e postnuclear no cor-

---

il dit: «According Porter the shorter cilia of the middle region of the body are mainly responsible for the active movements characteristic of the parasite» (ceux de la pélerine) *the longer cilia* (ceux que je dis ne pas être si longs qu'on le pense que par une illusion optique) «wich cover the greater part of the posterior region of the body vibrate but little» (je l'ai deja dit) «while the cilia at the posterior extremity are absolutely motionless» (cela est souvent vrai, mais pas essentiel, au moins chez les exemplaires que j'ai étudiées, les poils les plus postérieurs ayant les mêmes mouvements que ceux qui couvrent le corps tout entier). «The junction of the motionless cilia appear to be to entangle and hold particles of food which are subsequently ingested by the cortex of the body in this region» (c'est possible et je le crois bien, mais je n'ai jamais vu comment se faisait l'entrée dans le corps de Tr. de differents élements qui s'y trouvent). L'explication de la planche montre que l'erreur de Leidy continue. Ainsi voici les indications de cette figure. «The body is divided into three regions, an anterior translucent knob» (mon chapeau de champignon ?) «*a bell shaped middle region with short cilia* (mon sablier et son enveloppe d'ectosarque ? mais alors cela n'est pas *bell-shaped*; serait-ce-cette partie en cloche representée dans la figure et terminant jusqu au noyau? mais alors cela appartient au corps) *and a posterior region with long cilia.* Cette figure ainsi que celle du livre de Doflein semble être la reproduction de la fig. 10 de Leidy.

Voyons la description de França. Cet auteur donne trois parties, une antérieure très petite, hemisphérique, la seconde un peu plus grande en forme de cone tronqué et la 3 *me*, très volumineuse où se

po, o primeiro sendo granular, o segundo alveolar. A estructura do corpo é sempre a mesma, granulosa, excepto em alguns pseudo vacuolos hialinos situados na parte posterior ou nas partes laterais e aos quais ja me referi atraz. As particulas de madeira confinam-se sobretudo atraz, é certo, mas a posição do nucleo é tão variada que dificilmente se poderia estabelecer um segmento pre e postnuclear, divisão que nos meus parasitas ao menos se não justifica nem pela estructura do protoplasma, nem pela topografia nuclear.

O professor Grassi (*Costituzione e Sviluppo della Societa dei Termitide. Gr. e Sandias 1893*) descreve bem a *ampulheta* e *o chapeu de cogumelo* mas a ampulheta teria uma base muito larga, prolongando-se até no interior do corpo e alojando o nucleo que está cercado de bastonetes constituindo o seu *cestello* (nunca vimos tal disposição). Para Grassi todos os flagelos, curtos e longos provem da parte anterior e o nucleo divide o corpo do parasita em 2 partes: estriada e não estriada.

Em conclusão

1 — Sómente as figs. 1 a 10 da Est 51 de Leidy pertencem á *Tr. agilis*.

2 — A descripção de Leidy é incorrecta sob muitos pontos de vista e os erros dêste sábio se encontram espalhados nos livros de Protozoologia.

3 — A figura do tratado de Lankester e do livro de Doflein é tambêm incorrecta e parece a reprodução da fig. 10 de Leidy.

4 — A *Tr. agilis* Compõe-se de 3 segmentos: um, hialino, des-

---

trouve le noyau du parasite. «La 1re et 2nde sont unies intimement, elles font corps: au contraire la liaison avec la portion la plus grande est faite de façon à permettre un déplacement latéral de la partie antérieure du protozoaire. A l'intérieur du segment hémisphérique et accolé à sa base on voit un corpuscule fortement refringent qui se prolonge dans le 2nd segment par une tige que lie au reste du corps ces segments (mon sablier).

La description de França est exacte, bien qu'elle ne montre la forme de cette tige qui a tant frappé mon attention; mais je ne suis pas d'accord avec ce distingué protozoologiste ee ce qui concerne les séries des flagelles. Voyons ce qu'il dit:

La 1re série est constituée par les flagelles les plus petíts. «Ils sortent de la ligne d'union des deux premiers segments et ils s'infléchissent en avant» (je n'ai jamais vu cela, mais ce que je represente dans mes figures).

La 2nde série est composée par des flagelles «un peu plus longs qui se détachent de tout le bord du second segment.» (Il semble souvent en effet que ces flagelles continuent dans une élégante courbe la ligne du *sab ier* qui vient, comme on sait du 1er segment, mais les flagelles les plus longs s'insèrent antour de l'articulation du sablier avec le corps).

«Les flagelles du 3me. groupe, les plus longs, semblent sortir de la partie ant. du 3me segment et ils se courbent de façon à en envelopper l'extremité postérieure quand le parasite se deplace». (J'ai dejà expliqué l'illusion optique qui nous fait voir ces flagelles comme les plus longs. Je dois encore dire qu'au premier abord il semble en effet qu'ils

provido de flagelos e tendo a forma de um chapeu de cogumelo ou hemesferica e que chamarei *cabeça*; o segundo que chamarei *pescoço*, composto de um parte interna em forma de ampulheta e de uma parte hialina (ectosarca) que a envolve e o 3.º segmento ou corpo ovalar, sarcodico contendo o nucleo e tomando as formas mais variadas.

5. A *Tr. agilis* tem 3 séries de flagelos: a 1.ª formada por pelos curtos, imóveis, inserindo-se á roda do *pescoço*, a 2.ª constituida por longos flagelos, os maiores que apresenta o parasita, e que se inserem á roda da delgada articulação da *ampulheta* com o corpo, formando o que chamarei uma *sobrepeliz*; a 3.ª inserindo-se sôbre o corpo todo, formada de flagelos mais curtos que os precedentes, mas parecendo muito longos porque os vemos na continuação uns dos outros.

I N. B. Vi a divisão da *Tr. agilis*. Este fenómeno é tão raro que se pode fazer uma ideia pelos números que cito. Dissequei ao menos 200 termitas até o momento de escrever esta nota. Cada termita deu-me pelo menos 50 *Tr.* agilis sôbre que fixei demoradamente a minha atenção. Pois bem neste número de 10000, vi uma só vez a divisão e esta mesma incompleta! Palavra que o caso não é para animar os investigadores!

Na figura respectiva o nucleo está ainda simples mas já se vêem dous *chapeus* de *cogumelo* e *duas hampulhetas*. Estas duas partes são móveis. Confirmo pois as observações de M.ue Fôa.

Um outro ponto que me impressionou: que elas sejam grandes ou pequenas, alongadas ou circulares, enfim qualquer que seja a sua forma, as Tr. apresentam a *cabeça* e o *pescoço* tendo quàsi sempre as mesmas dimensões.

---

prennent insertion tout au dessous du sablier et se repandent comme la queue d'une comète jusqu'à T'extrémité postérieure du parasite, mais une observation attentive démontre l'erreur de cette impression. D'ailleurs s'ils étaient si grands, ils devraient devenir plus grands encore quant le parasite se raccourcit. Cela n'arrive jamais et la distance entre la périphérie du corps et l'extrémité libre des flagelles reste toujours la même.

Je ne suis non plus d'accord avec França sur la division qu'il établit entre le segment pré et postnucléaire, le premier étant granulaire, le 2nd. alvéolaire. La structure est partout la même, granuleuse, exception faite de quelques vacuoles hyalines qui existent plus fréquemment dans la partie postérieure ou sur les parties latérales et auxquelles j'ai deja fait des références. Les particules du bois se confinent plutôt en arrière, sans doute, mais la position du noyau est si variée que l'on saurait difficilement établir un segment pré et postnucléaire, qui dans mes parasites ne se justifient ni par la structure du protoplasme, ni par la topographie du noyau.

Le prof Grassi (Costituzione & Sviluppo della Societa dei Termitidi — Gr. & Sandias 1893) décrit bien le *sablier* et la *tête de champignon* mais le *sablier* aurait une base trés large qui se prolongerait jusque dans l'intérieur du corps et logerait le noyau entouré de *bâtonnets* constituant son *soidisant cestello* (nous n'avons pas vu pareille disposition). Pour Grassi tous les flagelles, courts et longs proviennent de la partie ant. et le noyau divise le corps en 2 parties : striée et non striée.

II N. B. Em vésperas de enviar êste artigo á imprensa v uma nova figura divisional. Como representa um estadio mais avançado que o da minha Est. III, reproduzo-a na Est. X. Desta vez fui mais feliz, pois que não dissequei mais que umas 30 térmitas.

A *ampulheta* é pois um órgão que na vida vegetativa desempenha papel kinetico (*blepharoplaste*) e na ocasião da divisão tem funcções de *centrosoma*.

Genero Leidya

Carlos França, ilustre protozoologista portuguez criou em 1914 o genero *Leidya*.

A espécie que descreve intitulou-a *L. metchnikovi* e julga aquele autor poder identifica-la com a forma que Leidy figurou como sendo uma forma joven da *Tr. agilis*. França lembra que Butschili, reproduzindo a fig. de Leidy, põe em dúvida as suas relações com *Triconinfa* e que Délage pensa que as relações de parentesco desta forma com o genero *Triconinfa* não estão de forma alguma demonstradas.

Segundo a sua descripção supomos que França não pôde consultar o trabalho original de Leidy e a única figura que ele conhece sôbre esta forma é a que foi reproduzida por Butschili e por Délage e Herouard, dous livros que não possuimos. França afirma que esta figura é incorrecta, mas como a não

---

En conclusion

1. Seules les fig. 1 à 10 de la pl. 51 de Leidy appartiennent à *Tr. agilis*.

2. La description de Leidy est incorrecte sous plusieurs points de vue et l'erreur de ce savant a été répandue par les livres généraux de Protozoologie.

3. Le dessin du Traité de Lankester et du livre de Doflein est également incorrecte : il semble la reproduction de la fig. 10 de Leidy.

4. *Tr. agilis* se compose de trois segments : l'un, hyalin, dépourvu de flagelles, ayant la forme d'un chapeau de champignon ou hémisphérique et que j'appelle la *tête*, le second que j'appelle le *cou* composé d'une partie interne en forme de sablier et d'une partie hyaline (ectosarque) qui l'enveloppe, et le 3me. segment, ou le corps, ovalaire, sarcodique, contenant le noyau et prenant des formes tres variées.

5. *Tr. agilis* possède 3 séries de flagelles : la 1re., formée par des poils courts, immobiles, s'insérant autour du *cou*, la 2nde constituée par de longs flagelles, les plus longs du parasite s'insérant autour de la frêle articulation du sablier avec le corps et formant ce que j'appelle une *pélerine* : la 3me. prenant insertion sur tout le corps, formée de flagelles plus courts que les précédents, mais semblant très longs, parce qu'on les voie sur la continuatiou les uns des autres.

I *N. B.*—J'ai vu la division de *Tr. agilis*. Ces figures sont si rares que l'on peut en faire une idée par les chiffres que je donne. J'ai

conhecemos, nada podemos dizer sôbre esta produção. Fáçamos pois o estudo do género *Leidya* e das figuras do trabalho original de Leidy.

Os caracteres que França assinala ao género *Leidya* e á sua sp. tipica são os seguintes: *corps allongé, à l'extremité antérieure amincie, flagelles revêtant tout le corps et s'insérant sur une double ligne spiralée.* Sôbre preparações coradas pela hematoxilina ferrica, o autor nota que *l'extrémité antérieure est occupée par une formation sidérophile allongée se retrécissant in arrière. Sur cette formation s'insèrent comme les barbes d'une plume d'autres petits filoments desquels se détachent les flagelles antérieurs. Le filament se bifurque postérieuremeni et ses branches terminales parcourent en double spirale tout le corps du parasite. Sur cette double spirale prennent naissance les innombrables flagelles que possède ce protozoaire. Le noyau arrondi, relativement volumineux occupe l'union du tiers antérieur et moyen du corps. Sur les lignes spiralées sur lesquelles s'insérent les flagelles on distingue chez les exemplaires bien colorés des petites granulations en série, sans doute des grains basaux.*

Nenhuma figura ilustra a descripção de França e como se vê os carácteres do genero e da espécie estão ahi misturados. Guardarei pois para o genero *Leidya* os seguintes dous carácteres fundamentais:

a) Nucleo situado no terço anterior do corpo parasita;

---

dissequé au moins 200 termites jusqu'au moment où j'écris cette note comme un *post-scriptum*. Chaque termite m'a donné au moins 50 Tr. sur lesquelles j'ai fixé mon attention. Eh bien sur ces 10000 Tr. j'ai vu une seule fois la division et celle ci même incomplète ! Ma fois ce n'est pas encourageant pour les investigateurs !

On y voit que le noyau est encore simple mais on remarque deja deux *têtes de champignon* et *deux sabliers*. Ces deux parties étaient mobiles. Je confirme donc l'observation de Foa.

Un autre point qui a frappé mon attention: quelles soient grandes ou petites, allongées ou circulaires, enfin quelle que soit leur forme, les Tr. présentent *la tête* et le *cou* ayant presque toujours les mêmes dimensions.

II *N. B.* — A la veille d'envoyer cet article á la pres j'ai vu une nouvelle figure de division de Triconympha. Comme elle represente un état plus avancé que celluì que j'ai figuré dans ma pl. III, je l'ai reproduite dans ma pl. X. Cette fois j'ai été plus heureux puisque je n'ai desséqué qu'une trentaine de Termites.

Le *sablier* est donc un organe qui dans la vie végétative joue le rôle de *blépharoplaste* et dans les phenomènes de division celui de *centrosome.*

II

Genre Leidya

Carlos França, très distingué protozoologiste portugais a créé en 1914 le genre Leidya.

b) Ectosarca revestindo o corpo total ou parcialmente sob forma de uma dupla espiral que dá inserção aos numerosos flagelos que este parasita possue:

Estes dous caracteres bastam com efeito para diferenciar o genero *Leidya* de todos os outros que conhecemos e na familia *Holomastigidae* (França 1914) dever-se-ia apenas substituir a frase: *flagelles sur toute l'étendue du corps* por esta outra *flagelles revêtant le corps soit en entier soit en partie*: Os outros caracteres desta familia ficam inalterados. Ei-los: *Grandes formes à un seul noyau, sans bâtonnet axial. Flagelles* etc. segundo a modificação que sugiro. *Ces flagelles sont insérés sur une seule ou plusieurs lignes á trajet linéaire ou spiralé*

ESPÉCIES DO GENERO LEIDYA.

Leidya Metchnikowi França 1914.

Tive a fortuna de encontrar esta espécie. Forma e dimensões variáveis. Consideramos as pequenas formas como sendo as mais jovens e é sobretudo nestas que se nota o núcleo situado precisamente na união do terço anterior e médio, como o descreve França. Em muitos exemplares o núcleo está situado mais para diante e é por isso que ao assinalar a sua posição no terço anterior, não insisto sôbre a sua determinação exacta na união do terço anterior e médio que está longe de ser geral. Ao contrário do que se nota na *Tr. agilis* raras

---

L'espèce qu'il décrit a été appelée *L. metchnikovi* et il croit pouvoir l'identifier à la forme que Leidy a figurée comme étant la forme jeune de *Tr. agilis*. França rappelle que Butschili, tout en reproduisant la figure de Leidy met en doute ses rapports avec *Triconympha* et que Délage pense que les rélations de parenté de cette forme avec le genre *Triconympha* ne sont nullement démontrées.

D'après sa description il parait que França n'a pu consulter le travail original de Leidy et la seule figure qu'il connait de cette forme est celle qui a été reproduite par Butschili et par Délage et Hérouard (deux livres que nous ne possédons pas). França affirme que cette figure est incorrecte et comme nous ne la connaissons pas, nous ne pouvons rien dire sur cette reproduction. Faisons donc l'étude du genre Leidya et des figures du travail original de Leidy.

Les caractères que França signale au genre Leidya et à sa sp. typique sont les suivants: «corps allongé, à l'extremité antérieure amincie, flagelles revêtant tout le corps et s'insérant sur une double ligne spiralée». Sur préparations colorées par hématoxyline ferrique il remarque que «l'extremité antérieure est occupée par une formation sidérophile allongée se retrécissiant en arrière. Sur cette formation s'insèrent comme les barbes d'une plume d'autres petits filaments desquels se détachent les flagelles antérieurs. Le filament se bifurque postérieuremment et ses branches terminales parcourent en double spirale tout le corps du parasite. Sur cette double spirale prennent naissance les innombrables flagelles que possède ce protozoaire. Le noyau arrondi, relativement volumineux occupe l'union du tiers antérieur et moyen du corps. Sur

vezes se encontram *Leidya* tendo o núcleo inteiramente hialino: em geral está cheio de granulos cromaticos, reunidos e tomando um aspecto vesiculo-granuloso, devendo notar-se porem que os granulos não enchem toda a superfície nuclear. A membrana nuclear é da mesma natureza que a da *Tr. agilis*.

O corpo do parasita é piriforme, com a extremidade anterior adelgaçada e a posterior larga, arredondada, quando o animal se encontra em plena actividade. Apoz algum tempo não é raro ver em alguns indivíduos de largas dimensões um estrangulamento na sua parte mediana, que dá ao parasita a forma de um 8 como o mostra a nossa figura 8 Est VIII.

Algumas vezes, mesmo nas pequenas formas, a extremidade anterior que é muito móvel ou melhor muito contractil, começa a arrendondar—se, volta de novo á sua forma primitiva e o parasita toma finalmente uma forma circular. Interpretamos tais formas como estadios de sofrimento e temo-las figurado (desenhos á camara clara) na Est. VIII fig. 7. A forma circular pode retomar a forma activa enquanto não tiver ainda perdido a sua estrutura espiralada e enquanto o seu núcleo fôr bem visível e os seus flagelos móveis imprimirem ao animal um movimento rotatório ; mas quando essa forma se tiver tornado quási clara, hialina, o núcleo apenas perceptível e os flagelos estiverem imóveis, já não pode retomar o estadio activo e deve ser considerada como uma forma de morte. Não será inútil dizer que vi todas estas transformações.

---

les lignes spiralées sur les quelles s'insèrent les flagelles on distingue chez les exemplaires bien colorés des petites granulations en série, sans doute des grains basaux».

Aucune figure illustre cette description et comme on voit les caractères du genre et de l'espèce y sont melangés. Je garderai donc pour le genre Leidya ces deux caractères fondamentaux.

a) noyau situé dans le tiers ant. du parasite.

b) ectosarque revêtant le corps en entier ou en partie sous la forme d'une double spirale que donne insertion aux innombrables flagelles de ce protozoaire.

Ces deux caractères suffisent en effet pour différentier le genre *Leidya* de tous les autres que nous connaissons et dans la famille *Holomastigidae* (França 1914) on devrait à peine remplacer la phrase — «Flagelles sur toute l'étendue du corps»—par cette autre —Flagelles revêtant le corps soit en entier soit en partie»— Les autres caractères de cette famille restent inaltérables. Les voici : «Grandes formes à un seul noyau sans bâtonnet axial». *Flagelles etc.* d'aprés la modification que j'ai introduite. «Ces flagelles sont insérés sur une seule ou plusieres lignes à trajet linéaire ou spiralé.

ESPÉCES DU GENRE LEIDYA.

Leidya metchnikowi França 1914

J'ai été trés heureux de trouver cette espèce. Elle présente des formes et des dimensions variables. Nous considérons les petites formes

A espécie que descrevo, mas sobretudo as duas outras, apresentam quando estão em movimento, um facto muito curioso: Como já o dissemos, a sua parte anterior executa movimentos de lateralidade e de propulsão e parece muito mais movel que a parte posterior. Não me é possível dizer a que atribuir essa mobilidade: sua estructura não oferece nada de particular; é verdade que algumas vezes os pedaços de madeira se concentram mais na parte posterior, mas isso não pode explicar o facto atraz referido, porque tal mobilidade se vê tambêm em exemplares que têem o seu corpo totalmente e uniformemente cheio de partículas de madeira. É pois esta a parte que se move para dar as formas circulares e parece-me que é na, chamemos assim, intersecção dessas duas partes que se formam os estrangulamentos notados em indivíduos de maior tamanho.

Os movimentos do parasita são muito activos e para os enumerar por completo resta-me apenas referir-me a um movimento helicoidal á roda do seu eixo longitudinal. Êste movimento executado ao mesmo tempo que o da progressão e mostrando nitidamente as bandas em espiral da ectosarca da *Leidya metchnikowi*, dá ao parasita um aspecto muito interessante. Para bem o apreciar, é preciso submeter o parasita á coloração vital numa solução muito diluida de azul de metilena: algumas partículas do interior do parasita ficam mais fortemente coradas que as outras e o movimento helicoidal que descrevo torna-se fácilmente apreciável.

---

comme étant les plus jeunes et c'est dans celles—ci que l'on remarque le noyau situé à l'union exacte du tiers antérieur et moyen, comme le décrit França. Chez plusieurs exemplaires le noyau est situé plus en avant et c'est pour cela que tout en signalant sa position dans le tiers anterieur, je n'insiste pas sur une déterminatien exacte (l'union du tiers ant. et moyen) qui est loin d'être générale. Au contraire de ce que l'on remarque chez *Tr. agilis*, on trouve rarement des *Leidya* ayant un noyau tout à fait hyalin. la plupart ont des granules chromatiques réunis et prenant un aspect vésiculo granuleux, mais ne remplissant jamais toute la surface du noyau. La membrane nucléaire est de la même nature que celle de la *Tr. agilis*.

Le corps du parasite est pyriforme à l'extrémité antérieure amincie et la postérieure large, arrondie, lorsqu'il est en pleine activité. Après quelque temps il n'est pas rare de voir chez les grandes formes un étranglement à sa partie à peu près moyenne, ce qui lui donne la forme plus ou moins variée d'un 8, selon le montre notre figure 8, Pl. VIII.

Quelquefois, même chez les petites formes, l'extrémité antérieure qui est très mobile ou mieux très contractile, commence à s'arrondir, revient de nouveau à sa forme primitive et le parasite prend finalement une forme circulaire. Nous interprétons ces formes comme des états de souffrance du protozoaire et je les ai dessinées (toutes mes figures étant prises à chambre claire) dans la fig. 7 de la planche VIII. La forme circulaire peut reprendre la forme active pendant qu'elle n'a perdu sa structure spiralée et jusqu'à ce que son noyau reste encore visible et ses flagelles mobiles lui impriment un mouvement rotatoire; mais lors-

Os flagelos da *L. metchnikowi* podem dividir-se em 2 series: (*a*) flagelos anteriores, situados na extremidade anterior e diferindo dos outros somente por serem mais curtos e menos móveis; (*b*) flagelos recobrindo o corpo, muito longos e dotados de movimentos muito vivos.

Ambas as series inserem-se sobre uma dupla espiral de que os dous ramos, começando na extremidade anterior, cercam o corpo do parasita, entrecrusando-se em direcções opostas, como o mostram as nossas figuras e o esquema. Não pude ver a formação siderofila que daria origem a outros pequenos filamentos que por seu turno seriam a base da inserção dos flagelos superiores. Pareceu-me, bem ao contrario, que todos eles teem uma disposição analoga, que os granulos basais existem na face interna das faixas espiraladas (interna na extremidade ponteaguda e que se torna inferior no corpo do parasita por causa da volta que dá) e que exceptuando as dimensões e a intensidade dos movimentos, as duas series de flagelos são perfeitamente identicas.

É dificil estudar bem as formas que são muito pequenas. Sôbre milhares de exemplares que pude examinar não me foi possível ver nenhuma forma de divisão ou de conjugação.

Leidya Annandalei sp. n.

Depois de ter feito uma descripção tão detalhada quanto possível da *L Metchnikowi* França 1914, a das especies que

---

qu'elle est devenue presque claire, hyaline, le noyau à peine perceptible, et les flagelles immobiles, elle ne peut plus reprendre la forme active et je la considère comme une forme de mort.

Il ne serait pas inutile de dire que j'ai vu toutes ces transformations.

L'espèce que je décris, mais plus particulièrement les deux autres, présentent, lorsqu'elles sont en mouvement, un fait très curieux: comme je l'ai déjà dit, sa partie antérieure execute des mouvement de latéralité et propulsion et est bien plus mobile que la partie postérieure. Je ne saurais dire à quoi attribuer cette mobilité: la structure ne montre rien de particulier; il est vrai que quelquefois les morceaux de bois remplissent plus la moitié post, mais cela ne peut en être la cause parce que cette mobilité se voit aussi bien sur les individus qui ont tout leur corps entièrement et uniformément rempli de ces débris. C'est donc cette partie qui se meut pour donner les formes circulaires et il me semble que c'est à la soidisant intersection de ces deux parties qui se forment les étranglements des individus plus larges.

Les mouvements du parasite sont très actifs et pour en finir avec, il ne me reste qu'à signaler un mouvement hélicoidal autour de son axe longitudinal. Ce mouvement executé en même temps que celui de progression et montrant avec une évidence des plus frappantes la spirale ectosarquique du parasite, donne à *Leidya metchnikowi* un aspect très intéressant. Pour bien voir ce mouvement il faut soumettre le parasite à la coloration à l'état vivant, en goutte pendente, avec une solution tres faible de bleu de methylène: quelques parties de l'intérieur

seguem torna-se muito fácil. *L. annandalei* é em geral maior que a especie anterior e o número das parasitas fusiformes é comparativamente menor. A forma ovalar é pois abundante e o nucleo fica situado relativamente um pouco mais para diante que o da *L. Metchnikowi.*

L. annandalei tem a mesma tendência para tornar-se esférica os mesmos movimentos que os da espécie anterior, mas o que a differencia tão nitidamente é que a membrana d'ectosarca constituida pela dupla espiral e seus flagelos terminam bruscamente á altura do terço ou quarto posterior do corpo do parasita, que é inteiramente glabro, ás vezes hialino, ás vezes cheio de pedaços de madeira, e cercado de fina membrana ectosarquica hialina, muito simples quanto á sua constituição. Esta parte toma as formas mais variadas, das quais a mais vulgar é a de uma bolsa. Quando o parasita toma a forma inteiramente esférica que tenho assinalado como sendo uma forma de sofrimento, vê-se nitidamente a parte da circunferência que é desprovida de flagelos. (Est. IX fig. 6).

Acontece por vezes que esta bolsa glabra é muito pequena e á primeira vista parece que o parasita é todo êle coberto de flagelos, pois que o cumprimento dos últimos chega para envolver o corpo inteiro, mas um exame muito atento, sôbretudo por meio de uma coloração vital pelo Van Gieson, mostra-nos perfeitamente o ponto em que acaba a última inserção da espira.

---

se teignent plus que les autres et le mouvement hélicoidal que je décris devient facile à remarquer.

Les flagelles de L. *metchnikowi* peuvent se diviser en 2 séries : (*a*) flagelles antérieurs, situés à l'extrémité antérieure et différant des autres seulement pour être plus courts et moins mobiles ; (*b*) flagelles recouvrant le corps, assez longs et doués de vifs mouvements.

Toutes deux ont leur insertion sur une double spirale dont les deux branches, commençant à l'extrémité antérieure, entourent le corps du parasite, prenant des directions opposées et s'entrecroisant comme le montrent mes fig. et le schéma. Je n'ai pu voir la formation sidérophile qui donnerait insertion à d'autres petits filaments qui à leur tour seraient la base de l'insertion des flagelles antérieurs. Il m'a semblé au contraire qu'ils ont tous une disposition analogue, que les grains basaux existent dans la face interne des bandes spiralées (internes à l'extremité pointue et qui devient inférieure sur le corps du parasite à cause des tours de spire) et qu'exceptant les dimensions et l'intensité des mouvements, les deux séries de flagelles sont tout-à-fait identiques.

Il est difficile de bien étudier les formes qui sont très petites. Sur des milliers d'exemplaires que j'ai pu examiner il ne m'a pas été donné de voir aucune forme de division ou de conjugaison.

Leidya annandalei SP. N.

Après avoir fait une description aussi détaillée que possible de *L. metchnikowi*, França 1914, celles de nos espèces devient très facile.

Êste facto torna-se ainda mais notável quando se vê este parasita apresentar um movimento que não pude ver na espécie anterior: é uma contracção ritmica, uma espécie de encurtamento e viceversa, cuja séde principal parece estar situada nas últimas inserções da dupla espira. Encontram-se mesmo alguns exemplares em que a bolsa glabra parece continuar a linha de endosarca, e assim a parte espiralada parece formar uma espécie de carapaça. (Est. IX fig. 5) Esta disposicão é todavia apenas aparente e *L. annandalei* tem os seus dous terços ou três quartos anteriores recobertos de uma dupla faixa em espiral onde se inserem os flagelos e a parte restante com ectosarca simples e sem flagelos.

As nossas figuras são bastante elucidativas.

Dedico esta espécie ao Dr. Annandale, eminente director do Indian Museum de Calcuta, em homenagem ao seu talento e saber e como prova de reconhecimento pelo concurso que S. Ex.ª me tem prestado no curso dos meus trabalhos.

Leidya Kempi Sp. n.

A espécie que designo sob êste nome é inteiramente igual á anterior, tanto na sua forma como nos seus movimentos. Mas encontra-se um carácter que a diferencia imediatamente: é que a sua *bolsa* dá na sua parte inferior inserção a um tufo de curtos flagelos, direitos, imóveis e tendo a propriedade de

---

L. annandalei est en général plus grande que l'esp. ant. et le nombre des parasites fusiformes est comparativement bien moindre. La forme ovalaire est donc plus abondante, le noyau situé un peu plus en avant que celui de *L. metchnikowi*.

L. annandalei a la même tendence à devenir sphérique, les mêmes mouvements que l'esp. ant., mais ce qui la differentie si nettement c'est que la membrane d'ectosarque constituée par la double spirale et ses flagelles, termine brusquement à la hauteur du tiers ou du quart post., faisant suite à une partie tout-à-fait glabre, souvent hyaline, souvent chargée de morceaux de bois, entourée d'une couche d,ectosarque hyaline et très simple quant à sa constitution. Cette partie prend des formes variées, mais la plus vulgaire est celle d'une bourse. Lorsque le parasite prend la forme tout-à-fait ronde que j'ai signalée comme étant une forme de souffrance on voit nettement la partie de la circonférence qui n'a pas de flagelles. (pl. X. fig 6).

Il arrive souvent que quelques parasites ont la bourse très petite et au premier abord il semble que le parasite est tout couvert par de flagelles, puisque la longueur des derniers flagelles de la double spirale est assez grande pour couvrir le corps tout entier, mais un examen très attentif surtout à l aide de la coloration vitale par van Gieson nous montre parfaitement le point où finit la dernière insertion de la spire.

Ce fait devient encore plus remarquable lorsqu'on voit ce parasite présenter un mouvement que je n'ai pu voir chez l esp antérieure: c'est une contraction rythmique, une sorte de raccourcissement et viceversa, dont le siège principal semble être situé dans ces dernières insertions

se deixar corar fácilmente por uma solução fraca de azul de metilena, formando assim um penacho azul, imóvel, ao passo que os outros flagelos ficam ainda incolores e apresentam vivos movimentos.

Nas formas circulares coradas pelo processo que descrevi, distinguem-se perfeitamente os flagelos desta cauda As formas ovalares são mais abundantes e tanto nesta como na esp. anterior a mobilidade maior da parte anterior é ainda mais acentuada que na *L. Metchnikowi*.

Os flagelos posteriores apresentam na sua origem granulos que se deixam corar muito vivamente (granulos basais?).

Dedico esta espécie ao *Sr. Stanley Kemp*, director do *Zoological Survey of India*, como homenagem á sua obra e agradecimento á gentileza de ter baptisado com o meu nome um crustaceo decapodo indiano (*Rhyncoplax demelloi* Kemp. 1916).

O generó Leidya e as figuras de Leidy

Se estudarmos agora as figuras de Leidy, Est. 51, vê-se evidentimente que o autor encontrou estes parasitas, mas confundiu-os com o que chama *immature stages of Triconympha.*

Sigamos a sua descrição; *Among the tumultuous crowd of termite parasites there are many which I suspected to pertain to immature stages of Tr., though I have not been able to verify*

---

de la double spire. On trouve même quelques parasites chez lesquels la *bourse* semble continuer vraiment la ligne d'endosarque, de façon que la partie spiralée semble constituer une sorte de carapace (fig. 5 planche IX).

Cette disposition est cependant seulement apparente et *Leidya annandalei* a ses trois quarts ou deux tiers antérieurs recouverts d une double bande spiralée où s'insèrent les flagelles et la partie restante avec l'ectosarque simple et sans flagelles.

Mes figures et le schéma le demotrent assez bien.

Je dédie cette espèce à Mr. le Dr. Annandale, savant directeur de l'Indian Museum de Calcutta, comme hommage à son talent et savoir et en reconnaissance du concours qu'il m'a toujours prêté pendent mes recherches.

Leidya kempi Sp. N.

L'espèce que je désigne sous ce nom est tout à fait égale à l'antérieure, ainsi dans sa forme que dans ses mouvements. Seulement on trouve un caractère qui la differentie immédiatement: c'est que sa bourse donne à sa partie inférieure insertion à de courts flagelles, droits immobiles et ayant la propriété de se laisser facilement colorer par une solution étendue de bleu de méthylène, formant ainsi un tronçon bleu, immobile, tandis que les autres restent encore incolores et présentent de vifs mouvements

Chez les formes circulaires colorées, comme je viens de décrire, on

the suspicion..... present considerable variety in size and shape. Individuals of the kind are represented in figs. 12–21 though it is difficult to obtain satisfactory views of their form and structure, partly on account of their delicacy, lively movements and thick investement of cils, partly from their quickly undergoing change of shape and dissloution.

Quanto á sua forma Leidy encontra-as esféricas, ovoides ou piriformes, 9 a 12 micras, e *larger individuals of elliptical form, narrowing in front and obtusely rounded and sometimes truncated behind*, de 35 à 45 micras e de largura um pouco maior que as das pequenas formas.

A maioria são *fusiform with the anterior extremity somewhat produced and moniliform or it may be more conical and pointed while the posterior extremity is acute or not unfrequently more or less prolonged into a caudate appendage of variable shape; these forms range from* 30 à 35 micras sôbre 15 de largura, mas podem ter dimensões maiores (90 sôbre 18).

Leidy acrescenta que estas *supposed Triconympha* não apresentam a divisão em 2 partes, como a descreveu, na Tr. verdadeira nem as diferenças de estructura *presented by the perfect animal*. A parte posterior é mais granulosa, a ant. mais clara, mas não ha nenhuma diferenciação entre endo e ectosarca (?). *A nucleus, if present, is completely obscured from view* (isso mostra-nos que é a defeitos de microscôpio que de-

---

distingue aussi parfaitement les flagelles de cette *queue*. Les formes ovalaires sont les plus abondantes et soit dans celle-ci, soit dans l'esp. ant. la mobilité plus grande de la partie antérieure est encore plus remarquable que chez *L. Metchnikowi*.

Les flagelles postérieurs présentent à leur origine des granules qui se colorent très vivement (gr basaux ?)

Je dédie cette spèce à Mr. Stanley Kemp savant directeur du *Zoological Survey of India* comme hommage à son oeuvre et remerciment à sa gentillesse d'avoir baptisé avec mon nom un crustacé decapode Rhyncoplax demelloi, Kemp 1916.

Le genre Leidya et les dessins de Leidy

Si nous étudions à présent les figures de Leidy, planche 51, on voit évidemment qu'il a trouvé ces parasites, mais les a en effet confondu avec ce qu'il appellé les *immature stages of Triconympha*.

Suivons sa description «Among the tumultuous crowd of termite parasites there are many which I have suspected to pertain to immature stages of Tr. though I have not been able to verify the suspicion .... present considerable variety in size and shape».

«Individuals of the kind are represented in figs 12-21, though it is difficult to obtain satisfactory views of their form and structure, partly on account of their delicacy, lively mouvements and thick investment of cils and partly from their quickly undergoing change of shape and dissolution».

Quant à leur forme Leidy les trouve sphériques, ovoides ou pyrifor-

vemos atribuir o êrro das descrições deste sábio, pois que o núcleo é muito bem visível, excepto nas formas muítissimo pequenas).

Descrevendo os cilios, Leidy diz que êles cobrem todo o corpo do animal, e que não são nem cumpridos nem divididos em séries como os da Tr. e nota que *the cils appear to originate in opposite special lines crossing each other and give to the animal a more or less imbricate appearence with a serrated aspect on the lateral outlines* Esta descrição é exacta. Continuemos a notar como o autor descreve a fig. 11 que julga ter carácteres intermediários entre a *young form* e a Tr. verdadeira: *the creature is ovoid with the narrower extremity conical and directed forward. It exhibits a marked differentiation of structure into two parts and also a distinct central nucleus* (isto é um êrro pois que o nucleo nunca é central) *but presents no distinction of integument. The post. part of the body is distinctly and somewhat coarsely granular while the anterior part is more transparent and homogenous. The cils ..... apparently starting from spiral lines on the anterior clearer division of the body. The individual rspresented was 60 microns long over 36 larg.*

É pois evidente que Leidy viu os parasitas para os quais França creou o genero que baptisou com o nome do sabio que tanto contribuiu para o estudo das *Triconymphidae*. As figs. 11–21 da sua Estampa são *Leidya*, mas elas são incorrectas.

---

mes, 9 à 12 microns «larger individuals of elliptical form, narrowing in front and obtusely rounded and sometimes truncated behind» de 35 à 45 microns et un peu plus larges que les petites formes.

La plupart sont «fusiform with the anterior extremity somewhat produced and mouliform, or it may be more conical and pointed, while the posterior extremity is acute or not unfrequently more or less prolonged into a caudate appendage of variable shape; these forms range from» 30 à 55 microns sur 15 de larg. mais quelquefois ont des dimensions plus grandes (90 sur 18).

Leidy ajoute que ces *supposed Triconympha* ne présentent pas la division en 2 parties telles qu'il décrit chez la vraie Tr. ni les différences de structure *presented by the perfect animal*. La partie post. est plus granuleuse, l'ant. plus claire, mais il n'y a aucune différentiation entre l'endo et l'ectosarque (?). *A nucleus, if present, is completely obscured from view* (cela nous montre que c'est à des défauts du microscope que nous devons attribuer l'erreur des descriptions de ce savant, puisque le noyau est parfaitement bien visible excepté chez les très petites formes).

Décrivant les cils, Leidy dit qu'ils couvrent tout le corps de l'animal, qu'ils ne sont ni si longs, ni divisés en séries comme ceux de Tr. et remarque que «the cils appear to originate in opposite special lines crossing each other and give to the animal a more or less imbricate appearence with a serrated aspect on the lateral outlines». Cette description est exacte.

Os exemplares assemelhando se ás suas figuras 12, 14, 18 são raros.

É quasi certo que as figuras 12, 13. 14, 19 são *L. metchnikowi*. As outras pertencem a uma das minhas espécies. Olhando bem a figura 11 dir-se-ia que é uma *L. annandalei* se não houvesse os flagelos posteriores. Séria que tais flagelos viriam também de um erro?

ADDENDA. Por informações enviadas pelo meu emínente colega Carlos Franca sei que a designação *Leidya* não deve subsistir, por ser sinonima de *Spirotriconympha* Grassi que tem a prioridade (nota escrita em Março 1919).

III

As soidisant masses of ovalike bodies or spores of Triconympha agilis

O corpo da *Tr. agilis* é constituido por um protoplasma finamente granuloso contendo geralmente particulas de madeira de forma irregular. Encontram-se alêm disso individuos contendo corpos esfericos que o exame microscopico pode divídir em pelo menos três grupos. A percentagem das Triconinfas que os apresentam é muito reduzida: Nas minhas observações dificilmente se obteria a cifra de 10%.

Leidy viu esses corpos de que fez uma descripção muito fiel. Reportar-me-ei ainda mais uma vez ao seu estudo.

The supposed food particles (de madeira) ... *were rarely*

Continuons à remarquer comment il décrit la fig 11 qu'il trouve avoir des caractères intermédiaires entre la *young form* et la *Tr.* vraie. «the creature is ovoid with the narrower extremity conical and directed forward; it exhibits a marked differentiation of structure into two part and also a distinct central nucleus» (cela est une erreur, le noyau n'étant jamais central) «but presents no distinction of integument. The post. part of the body is distinctly and somewhat coarsely granular while the anterior part is more transparent and homogeneous. The cils. apparently starting from spiral lines on the anterior clearer division of the body. The individual represented was 60 microns longer 36 larg.

Il est donc évident que Leidy a vu les parasites pour lesquel França a créé le genre qu'il a baptisé du nom du savant qui a tant contribué à l'étude des Triconymphinées. Les fig. 11–21 de sa pl. 51 sont des Leidya, mais elles sont incorrecttes. Des individus ressemblant à ses fig. 13, 14, 18 sont rares.

Il est presque certain que ces fig. 12, 13, 14, 19 sont des *L. metchnikowi* Les autres appartiement à une de mes espèces. En regardant sa fig. 11 on est tenté de la croire *L. annandalei*, l'apparence serait tout à fait frappante s'il n'y avait pas les flagelles posterieurs.

Serait-ce que dans les dessins qu'il a figurés il s'est laissé aussi tromper et peint des flagelles ou il n y en avait pas?

ADDENDA Les informations qui mon été données par mon savant confrère Carlos França disent que le genre *Lidya* ne doit plus subsis-

but distinclly observed to be included in globules of clearer matter as is commonly the case in most protozoans which swallow solid food.

Mais longe diz: *occasionnally I have observed among the more ordinary constituents of the body endosarc one or several clear globules or vacuoles. Though those have been obscurely seen to slowly enlarge and also to disappear yet they did not present anything like the rythmical movements of the contractile vesicle so commonly an element of the protozoans.*

Mais longe ainda: *In a few instanes, in some individuals, I have further observed in the endosarc one or two coarsely granular spheres as represented in fig. 7. I have not been able to ascertain their nature, but I have suspecled that they are masses of ovalike bodies or spores.*

A descrição é exacta. Eis os tres grupos a que me referi. Ei-los:

a) Corpos circulares, com membrana escura, constituição interna hialina, côr cinzento clara, ás vezes esverdeada, mais ou menos brilhantes, dimensões variando entre 7 a 8 micras de diámetro e cujo número é muito variável. Não é raro encontrar Triconinfas cujo corpo parece inteiramente recheado de taes elementos. A proporção das Tr. que contêm esses corpos é maior que a das séries seguintes;

b) Corpos circulares, cheios de granulações escuras, côr de tabaco, quasi pretas, com membrana preta, dimensões variando entre 8 a 15 micras de díámetro e as granulações umas vezes

---

ter, puisqu'ilest synonime du geure *Spirotriconympha* Grassi qui a la priorité. Cette note a été écrite em mai 1919.

III

Les soidisant masses of ovalike bodies or spores de Triconympha agilis

Le corps de Tr. agilis est constitué par un protoplasme finement granuleux contenant genéralement des particules de bois de forme irregulière. Outre cela on trouve des individus contenant des corps sphériques que l'examen microscopique peut diviser au moins en 3 groupes. Le pourcentage des Tr. qui les présentent est très reduite. Dans mes observations il atteindrait difficilment le chiffre de 10 %.

Leidy a vu ces corps dont il a fait une description assez fidèle. Je me rapporterai encore une fois à l'étude de ce savant.

«The supposed food particles (du bois).... were rarely but distinctly observed to be included in globules of clearer matter as is commonly the case in most protozoans which swallow solid food».

Plus loin il dit: «occasionnally I have observed among the more ordinary constituents of the body endosarc one or several clear globules or vacuoles. Though those have been obscurely seen to slowly enlarge and also to desappear, yet they did not present anything like

largas, outras vezes muito finas, e outras vezes ainda unidas umas ás outras constituindo uma espécie de fio cromático nuclear. Encontram-se raras vezes tais corpos cercados dum vacuolo separando as granulações da membrana. São os *ovalike bodies* ou *spores* de Leidy.

c) Corpos tambêm circulares, contendo uma parte média de aparência sólida, esverdeada, que algumas vezes se mostra sôb a aparência de cromatina vesiculosa de um nucleo de protozoário e outras vezes é irregular como os pedaços de madeira espalhados no protoplasma da Triconinfa;

Qual é a natureza de tais corpos? Permitir-me ei a liberdade de fazer algumas considerações sôbre êste assunto.

Antes de mais nada devo dizer que todos êsses corpos encontram-se tambêm livres no conteúdo intestinal do termita excepto os do meu 3.º grupo cuja parte interna é irregular como os pedaços de madeira que enchem o corpo do parasita. Êstes últimos são evidentemente pedaços de madeira *included in globules of clearer matter* de que fala Leidy. Quanto aos do meu 3.º grupo que teêm uma aparencia nuclear, vi uma só vez um facto extremamente curioso, que poderá, suponho, dar a chave do problema: tratava-se de uma *Leidya metchnikowi* que estava contida no corpo da *Tr. agilis*. A *Tr.* estava morta e o seu corpo sofria uma espécie de dissolução mas a Leidya continuava viva, apresentava movimentos e apoz alguns esforços, a

---

the rythmical mouvements of the contractile vesicle, so commonly an element of the protozoans».

Plus loin encore: «In a few instances, in some individuals, I have further observed in the endosarc one or two coarsely granular spheres as represented in fig. 7. I have not been able to ascertain their nature but have suspected that they are masses of ovalike bodies or spores».

La description est exacte: voici donc les trois groupes auxquels je faisais des reférences. Nous avons:

a) Des corps circulaires à membrane brune, la constitution interne hyaline, couleur gris clair, quelquefois verdâtre, plus ou moins brillants, de dimensions variant entre 2 à 7 ou 8 microns de diamètre et dont le nombre varie aussi, dans des limites assez étendus. Il n'est pas rare de rencontrer des Tr. dont le corps semble tout-à-fait farci de ces corps. La proportion des Tr. qui contiennent ces espèces de corps est plus grande que celle des séries suivantes.

b) des corps circulaires, remplis de granulations brunâtres, couleur de tabac, presque noires, à membrane noire, les dimensions variant entre 8 à 15 microns de diamètre et les granulations quelquefois larges, quelquefois très fines, et d'autres fois encore unies les unes aux autres constituant une espèce de fil de chromatine nucléaire. On rencontre rarement ces corps entourés d'une vacuole separant les granulations de la membrane.

Ce sont les *ovalike bodies* or *spores de Leidy*.

c) des corps aussi circulaires contenant une partie moyenne d'apparence solide, verdâtre, qui quelquefois se montre comme la chroma-

sua forma que era, a princípio redonda, retomou a forma normal activa, lanceolada e a sua extremidade anterior ao cabo duns 20 minutos conseguiu furar o corpo da *Triconynpha* e sair da sua prisão. Impressionado por êste facto quiz comparar esta classe dos meus corpos do 3.º grupo com os nucleos das *Leidya* e achei não somente que a configuração e as dimensões ofereciam a mais estreita analogia entre tais corpos e os nucleos das grandes *Leidya*, mas ainda que alguns desses corpos cuja parte interna não é tão nitida, muito se pareciam com as pequenas *Leidya* que tanto abundam no conteudo intestinal do *Leucotermes indicola* e tomam formas circulares sobretudo quando os parasitas estão mortos. Não será fora de propósito lembrar que é muito difícil observar o núcleo dessas pequeninas *Leidya*.

No que respeita ás *masses of spores* observei também uma só vez um facto egualmente curioso: tratava-se de uma *Triconympha* que já não tinha movimentos, mas cujos flagelos ainda se mexiam. Três pequenos corpos circulares estavam contidos no corpo da Tr. e estavam animados de um movimento rotatório tão intenso que me puz a observa-los. Um dêles aproximou-se doutro, num vivo movimento de progressão: diz-se-ia que estavamos em presença de algum fenómeno sexual Mas afastou-se a breve trecho e todos os três, executando sempre um movimento rotatório, avançaram até a periféria. Uma vez atingido êste limite, o fio chromático (?) alongou-se e os

---

tine vésiculeuse d'un noyau de protozoaire et d'autresfois est irrégulière comme les morceaux de bois qui sont épars dans le corps.

Quelle est la nature de ces corps? Je ne permettrai de faire quelques considérations sur ce sujet.

La première chose que je dois dire c'est que tous ces corps se rencontrent aussi libres dans le contenu intestinal des Tr. exceptant ceux de mon troisième groupe dont la partie interne est irrégulière comme les morceaux de bois qui remplissent le corps du parasite. Ces derniers corps sont évidemment des morceaux de bois *included in globules of clearer matter* dont parle Leidy. Quant à ceux du 3*me* groupe qui ont une apparence nucléaire j'ai une seule fois observé un fait extrêmement curieux qui pourra, je crois, donner la clef du problème: il s'agissait d'une *Leidya metchnikowi* qui était contenue dans le corps de *Tr. agilis*.

La Tr. était morte et son corps subissait un sorte de dissolution mais la *Leidya* continuait vivante, présentait des mouvements et aprés quelques efforts, sa forme qui était d'abord ronde a repris la forme normale, active, lancéolée et son extrémité antérieure au bout d'une vingtaine de minutes a réussi à percer le corps de *Triconympha* et est sortie de sa prison. Frappé de ce fait si intéressant, j'ai voulu comparer ces corps de ma troisième classe avec les noyaux de *Leidya* et j'ai trouvé non seulement que la ressemblance et les dimensions offraient des analogies les plus étroites entre ces corps et les noyaux des grandes *Leidya*, mais encore que quelques uns de ces corps dont la partie interne n'était si nette, étaient analogues aux petites *Leidya* que fourmillent dans le contenu intestinal de mes Termites et prennent des formes circulaires, plus

corpos circulares tomaram uma aparência vermicular e a extremidade anterior fixou-se na periferia da Tr. Nada mais pude ver, pois que a preparação sendo entre lámina e lamela, o liquido se tinha quási secado, Esperando que veria repetir se êste fenómeno, observei milhares de Tr. sem nunca ter a fortuna de tornar a ver tão curioso facto.

É-nos dificil formular uma opinião sôbre a naturesa desses últimos corpos ; mas á vista do número restricto das Tr. que os conteem e que dá a impressão de que se trata de um facto inteiramente accidental, creio poder afirmar que tais corpos não tem nada que ver com a evolução das Tr., mas que a sua natureza é parasitaria e que esta associação é accidental e resultante do phagocitismo da Triconympha.

Resta em fim o meu primeiro grupo de corpos circulares e hialinos. Ha-os que são esverdeados: corpos semelhantes são muito abundantes no contendo intestinal dos termitas e fagocitados pela Triconinfa. Ha-os que são dum cinzento claro cuja natureza me é totalmente desconhecida. Seria talvez o protoplasma dos parasitas fagocitados que se teria fraccionado e tomado formas circulares ?

Em conclusão devo afirmar

1 — Os corpos circulares que se encontram no corpo da Triconinfa não teem nada que ver com a evolução do parasita

---

fréquentes lorsque les parasites sont morts. Il faut se rappeler qu'il est très difficile, de distinguer le noyau de ces petites *Leidya*.

En ce qui concerne les *masses of spores*, j'ai aussi une seule fois observé un fait également curieux: il s'agissait d'une Triconympha qui n'avait plus de mouvements, mais dont les flagelles remuaient encore. Trois de ces petits corps circulaires étaient contenus dans son intérieur, mais ils avaient un mouvement rotatoire si intense que je me suis mis à les observer. Un d'eux s'est raproché de l'autre, en progressant vivement : on dirait qu'il s'agissait de quelque phénomène sexuel.

Mais il s'est écarté après quelque temps et tous les trois, exécutant toujours le mouvement rotatoire ont progressé jusqu'à la périphérie. Une fois atteint ce limite, le fil chromatique (?) s'est rallongé et les corps circulaires ont pris une apparence vermiculaire et l'extrémité antérieure s'est fixée à la périphérie de Tr. Je n'ai pu voir rien de plus, puisque la préparation était entre lame et lamelle ef le liquide avait presque séché. Tout en espérant que je verrais se repéter ce phénomène, j'ai observé des milliers de Tr. sans être assez heureux pour pouvoir retrouver ce fait si curieux.

Il m'est difficile de formuler une opinion sur la nature de ces derniers corps ; mais d'aprés le nombre restreint des Tr. qui les possèdent et qui donnent l'impression de ce qu'il s'agit la d'un phénomène tout-à-fait accidentel; je crois pouvoir affirmer que ces corps n'ont rien á voir avec l'évolution des Tr., mais que leur nature est parasitaire et que cette association est accidentelle et le resultat du phagocytisme de Triconympha.

mas parecem ser analogos aos corpos livres que existem no conteudo intestinal dos Termitas e que seriam fagocitados por êste protozoário.

II— Se alguns desses corpos não são mais que pedaços de madeira, outros parecem ser de natureza protozoarica, mais ou menos degenerados pelo facto do fagocitismo.

III—A observação de uma Leidya viva contida no interior da Trinconinfa e os movimentos das chamadas massas de Sporos de Leidy autorisam a hypotese da conclusão II.

Ao terminar êste estudo devo exprimir o meu profundo reconhecimento ao Sr. Bainbrigghe Fletcher; Entomologista do Instituto Agrícola de Pusa (Bihar) pelo favor que me fez de identificar os termitas que enviei e de me ter dado sobre as triconinfidas informáções de um alto valor.

Não pude obter bôas preparações pela hematoxilina ferrica apoz fixação humida pelo sublimado alcool.

Estudei os meus parazitas em gota pendente e por coloração vital por uma fraca solução de azul de metilena. A triconinfa e os nucleos de Leidy são muito visiveis por êste processo. Para se estudar bem a ectosarca da Leidya, empreguei uma coloração vital pela solução de Van Gieson, depondo as gotas aos poucos á borda da lamela de forma a deixar entrar o liquido por capilaridade e controlando a coloração olhando sempre o parasita por forma a não o deixar fugir do campo microscopico.

Reste enfin ma première série de corps circulaires, hyalins. Il y en a qui sont verdâtres: des corps semblables sont très abondants dans le contenu intestinal des Termites et ils sont phagocytés par la *Triconympha*. Il y en a qui sont gris clair dont la nature m'est tout à fait inconnue. Serait-ce le protoplasme des parasites phagocytés qui se serait fractionné et aurait pris des formes rondes ?

En conclusion je dois affirmer.

I—Les corps circulaires que l'on rencontre dans le corps de Triconympha n'ont rien à voir avec l'évolution du parasite mais semblent être analogues à des corps libres que existent dans le contenu intestinal des Termites et qui seraient phagocytés par ce protozoaire.

II—Si quelques uns d'entre eux ne sont que des morceaux de bois, d'autres semblent être de nature protozoaire, plus ou moins dégénérés du fait de ce phagocytisme.

III—L'observation d'une *Leidya* vivante contenue dans l'intérieur d'une *Triconympha* et les mouvements de ces soidisant masses of spores de Leidy authorisent l'hypothèse de la conclusion II.

En terminant cette étude je dois expresser ma profonde reconnaissance à Mr. Bainbrigghe Fletcher, Imperial Entomologist de l'Agricultural Resesarch Institute de Pusa, Bihar (Indes Britanniques) pour avoir bien voulu classifier les termites que je viens d'étudier et pour m'avoir donné sur les Triconymphinées des informations d'une haute valeur.

Je n'ai pas réussi à obtenir de bonnes préparations avec l'hématoxyline ferrique, après fixation humide par le sublimé-alchool.

Dimensões dos parasitas estudados

Tr. agilis—Cumpr. 80 a 280 mícras. Larg. 20 a 90. Cumpr. da cabeça de cogumelo 9; da *ampulheta* 11; Diametro do nucleo 10 a 24 micras.

L. Metchnikowi — Cumpr. 12 a 98 micras, a maioria entre 60 a 80; Larg. 12 a 60. Diametro do nucleo nas formas grandes 10 a 12 micras.

L. Annandalei — Cumpr. 40 a 140; Larg. 20 a 80; nucleo idem como na Sp. ant. Maximo cumpr. da parte globra 50.

L. Kempi — Ídem, tálvez um pouco menor.

Nova-Gôa, Agosto de 1918.

J'ai étudié mes parasites en goutte pendente et par coloration vitale avec une faible solution de bleu de méthylène. La *Triconympha* et les noyaux de *Leidya* sont très visibles par ce procèdé. Pour bien étudier l'ectosarque des *Leidya* j'ai utilisé une coloration vitale par la solution de Van Gieson, mais en déposant les gouttes petit à petit au bord de la lamelle de façon que le liquide entre par capillarité et contrôlant la coloration en laissant toujours la préparation sous le microscope sans perdre de vue le parasite pendant la coloration.

Dimensions des parasites étudiés

Tr. agilis—Long. 80 à 280 microns, Largeur 20 à 90 microns. Long. de la tête de champignon 9 microns. Long. du sablier 11 microns. Diamètre du noyau 10 à 24 microns.

L. metchnikowi — Long. 12 à 98 microns, (la plupart entre 60 à 80. Larg. 12 à 60 microns. Diamètre du noyau chez les grandes formes 10 à 12 microns.

L. annandalei — Long, 40 à 140; larg. 20 à 80; noyau idem comme chez la sp. ant. Max. long. de la partie glabre 50 microns.

L. kempi — Idem, peutêtre lègèrement moindres.

Nova Gôa, Août 1918.

TRICONINFIDAS

DO

LEUCOTERMES INDICOLA

Explication des figures

Pl. 1 — Tr. agilis d'après J. Leidy.

» 1 (*a*)— Idem. Fig. 4 le parasite vu par sa face supérieure.

» 1 (*b*)— Tr. agilis d'après J. Leidy. La fig. 7 contient des sphères, soidisant *masses of spores.*

Pl. II — Tr. agilis, formes jeunes d'après J. Leidy.

Pl. III — 1 Tr. agilis, forme de division, parasite du Leucotermes indicola ; 2 fig. 10 de la Pl. 51 de Leidy (Tr. agilis) ; 3 la même fig. reproduite par les livres de Protozoologie.

N. B.— Seules les fig 1 à 10 de la Pl. 51 de J. Leidy semblent appartenir à Tr. agilis ; les soidisant, *formes jeunes* (notre Pl. II) de l'auteur semblent des *Leidya* = *Spirotriconympha.*

Pl. IV, V, V (*a*), VI — *Tr. agilis* du Leucotermes indicola, dessins pris à chambre claire ; fig. 4 Pl. IV contient une sphère granulense.

Pl. VI (*a*) — 3, 4. *Tr. agilis* du L. indicola, 4 étant le parasite vu par sa face supérieure ; *a*, *b*, schema des 3 séries de flagelles de *Tr. agilis* et leur insertion.

Pl. VII — *Leidya Metchnikowi*, parasite du L. indicola. Dessins à chambre claire, même échelle que pour les autres planches.

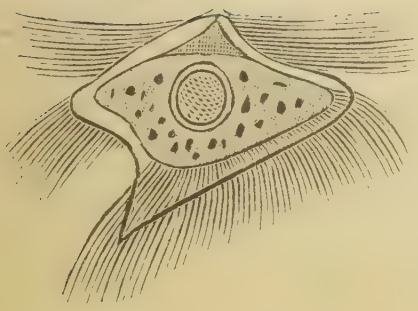
Pl. VIII — *L. annandalei*.

Pl. IX — 7. *L. annandalei* ; 8 à 10 *L. kempi.*

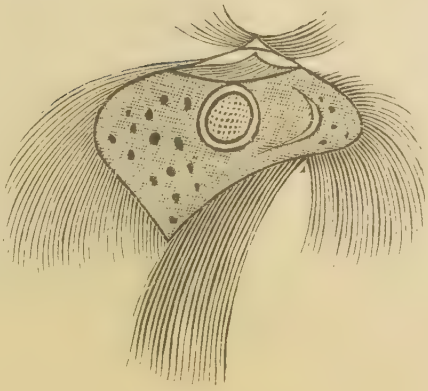
Pl. X — 1. forme de division de *Tr. agilis*, état plus avancé que celui de la Pl. III, puisqu'il y a deux blépharoplastes — centrosomes et deux noyaux ; 2,3 schéma des flagelles de *L. Metchnikowi.*

I — Planche 31 de Leidy (fig. 1 a 9)

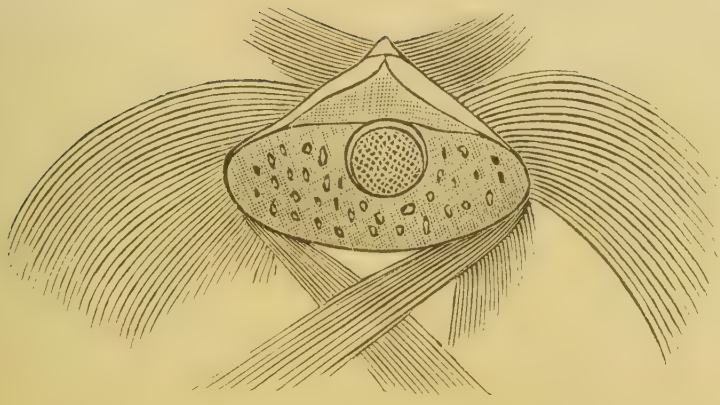
1



2

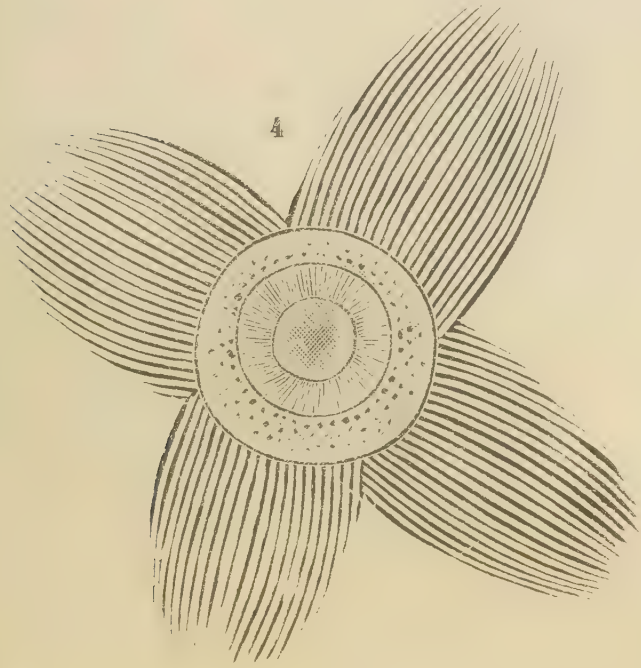


3

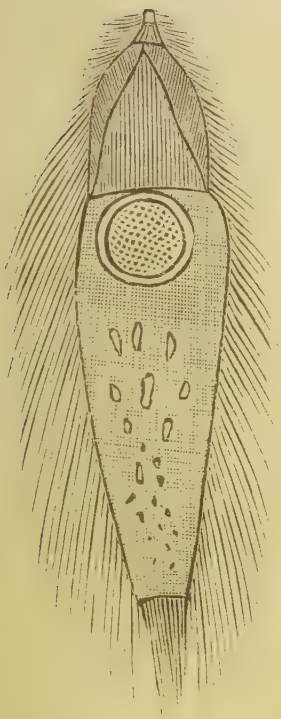


I [a] — Planche 51 de Leidy (fig. 1 a 9)

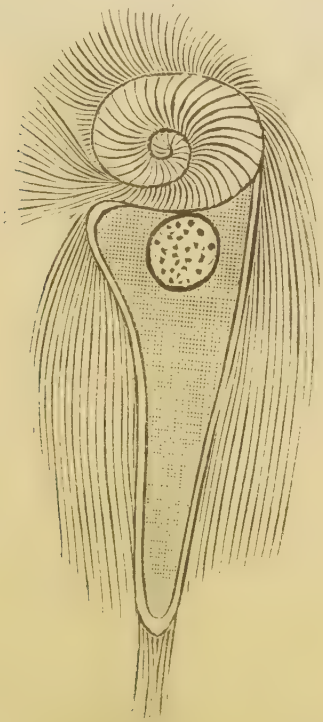
4



5



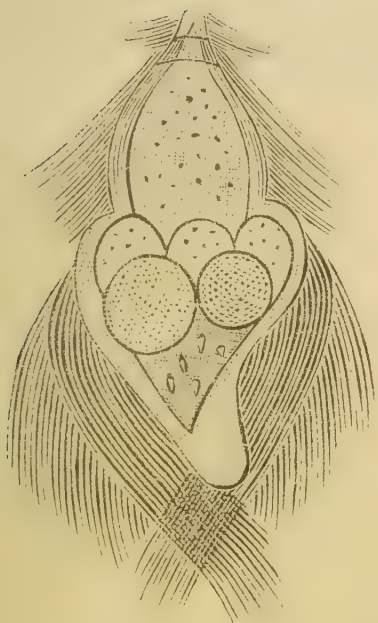
6



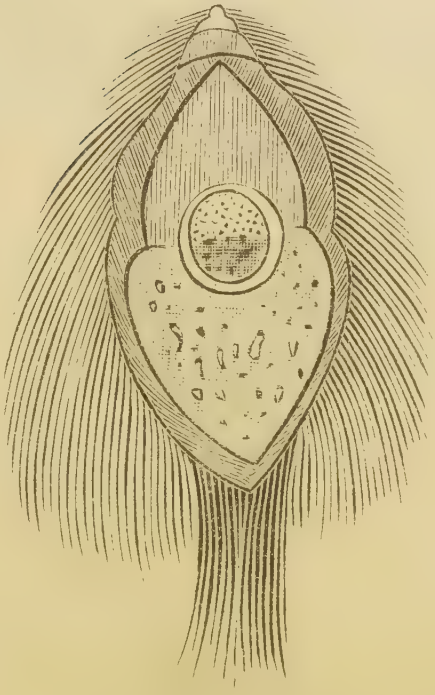
I (b) — Planche 31 de Leidy (fig. 1 a 9)

8

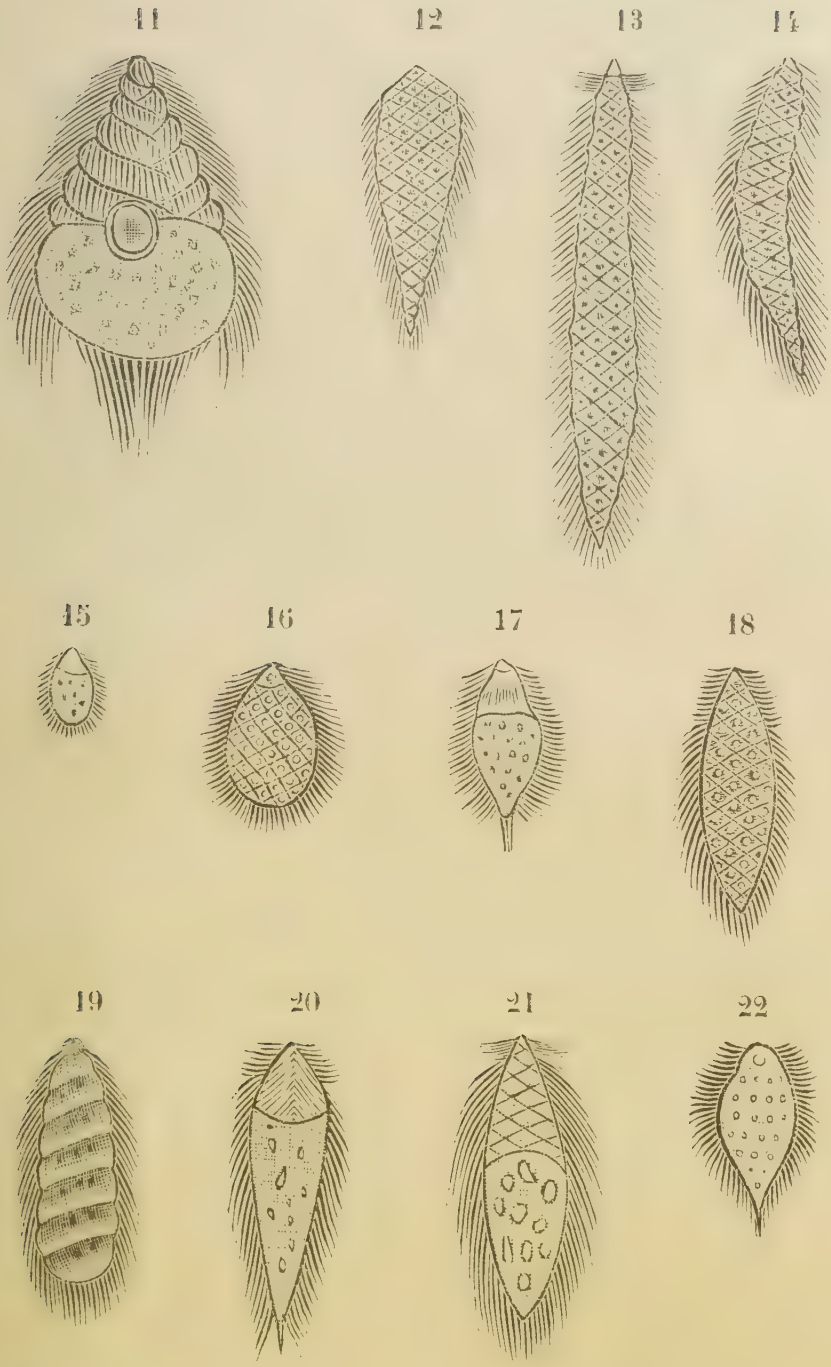
7



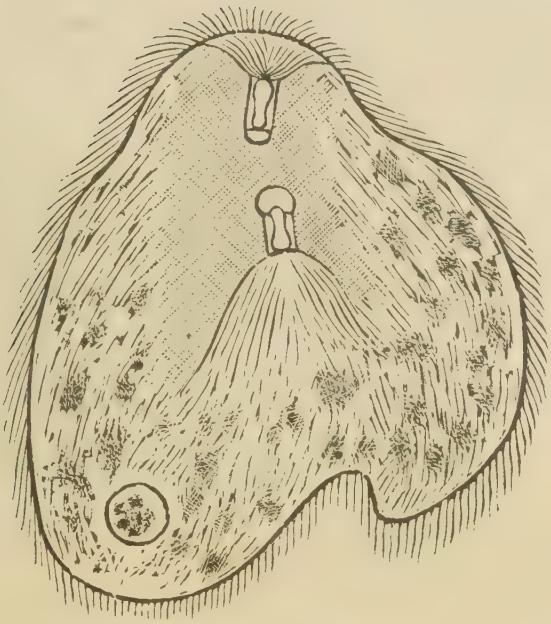
9



II — Planche 31 de Leidy (fig. 11 a 22)

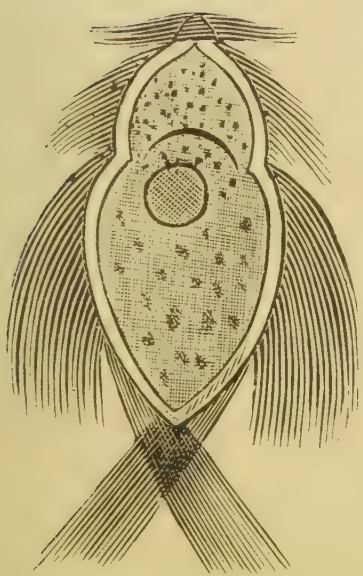


1



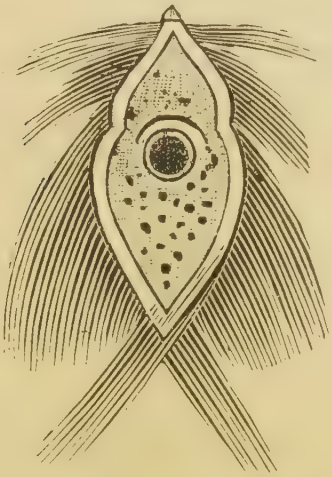
1—Forme de division de Tr. agilis

2



2—Fig. 10 de la Planche 51 de Leidy

3



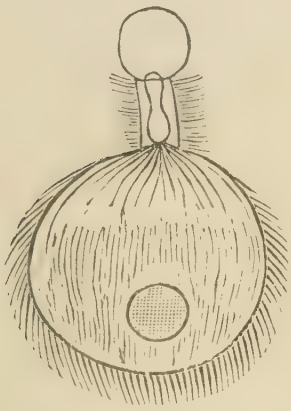
3—La même fig. reproduite par R. Lankester et Doflein

1 a 4 — Tr. agilis (2 = forme jeune) — Est. IV

1

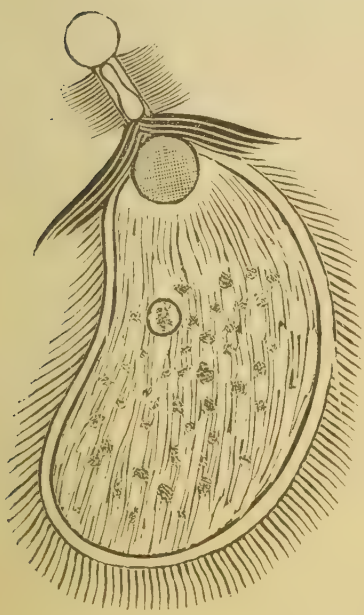
(a) (Reduzido á metade)

2



3

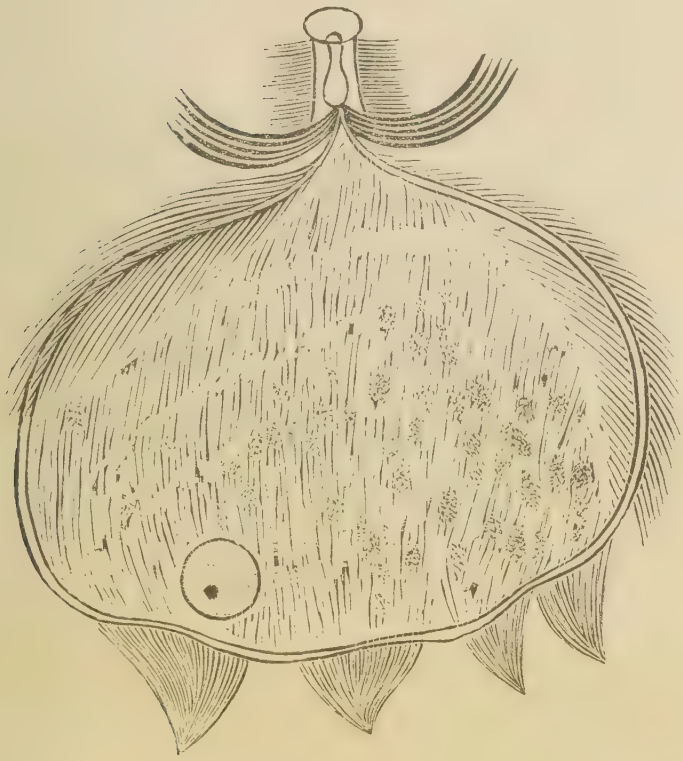
4



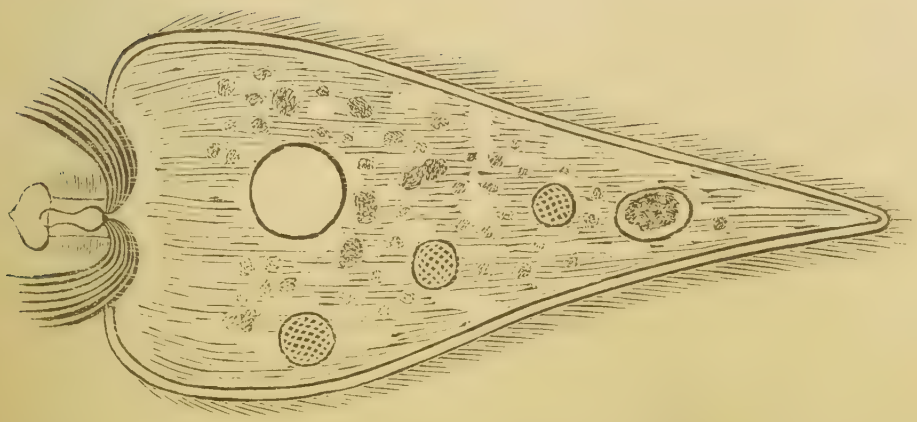
50 microns

Fr. agilis, fig. 2 contenant des sphères granuleuses, soidisant masses of spores de Leidy — Est. V

1



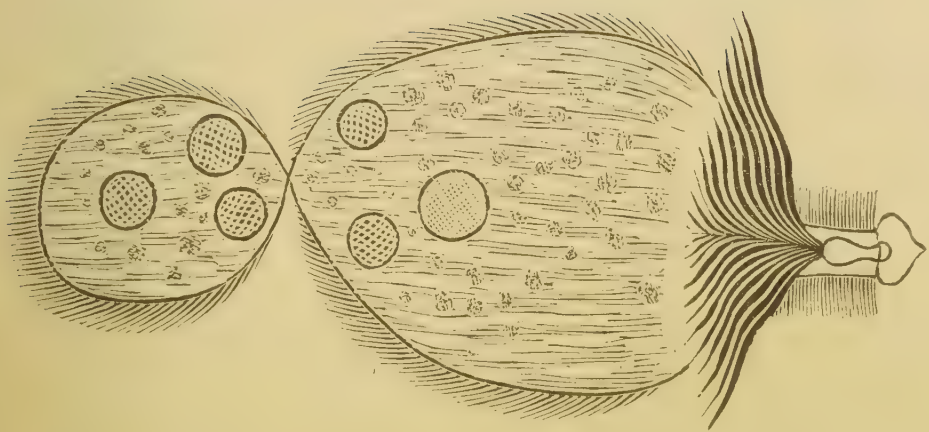
2



Tr. agilis, fig. 4 contenant des sphères granuleuses, soidisant masses of spores de Leidy — Est. V (a)

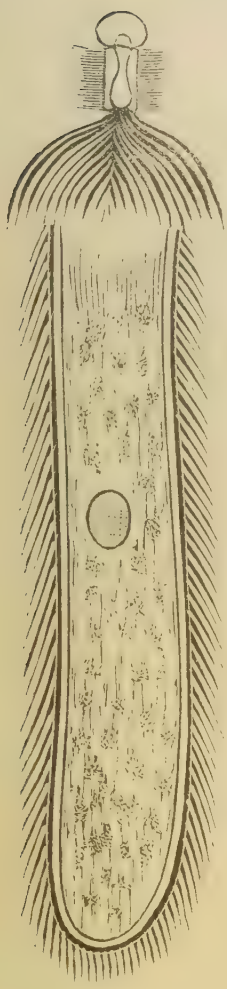
5

4

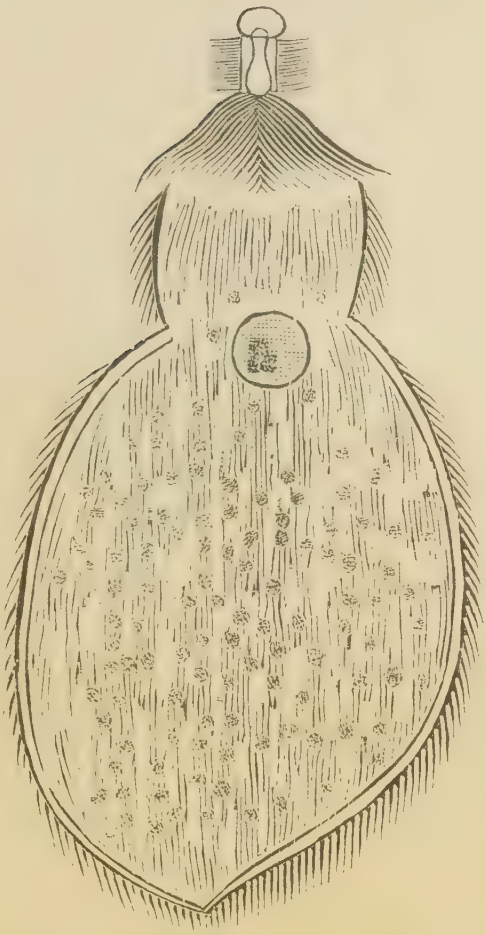


Tr. agilis. — Est. VI

1

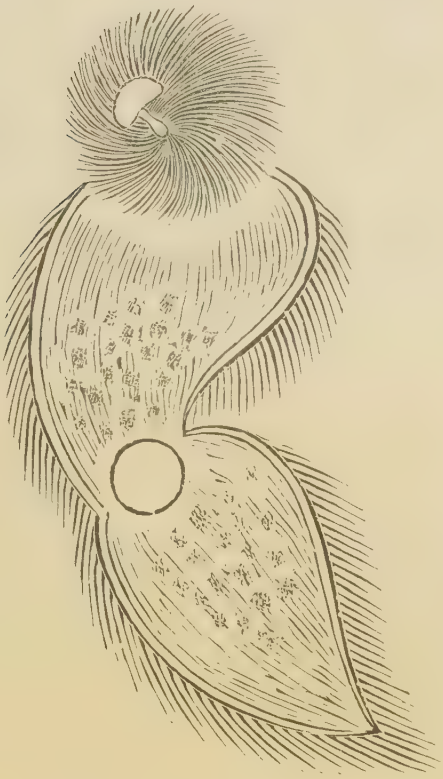


2

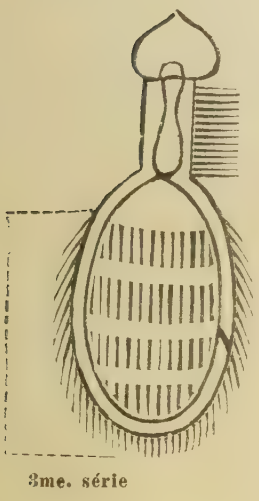


Tr. agilis. Est. VI [a]. fig. 4. — Tr. vue de face ;
[a], [b] Schéma des flagelles de Tr. agilis

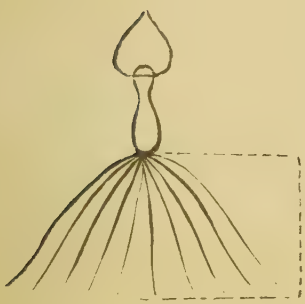
3

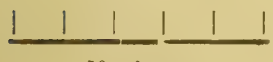


(a)

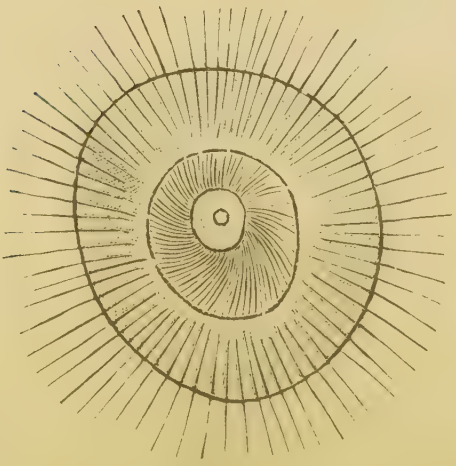


(b)

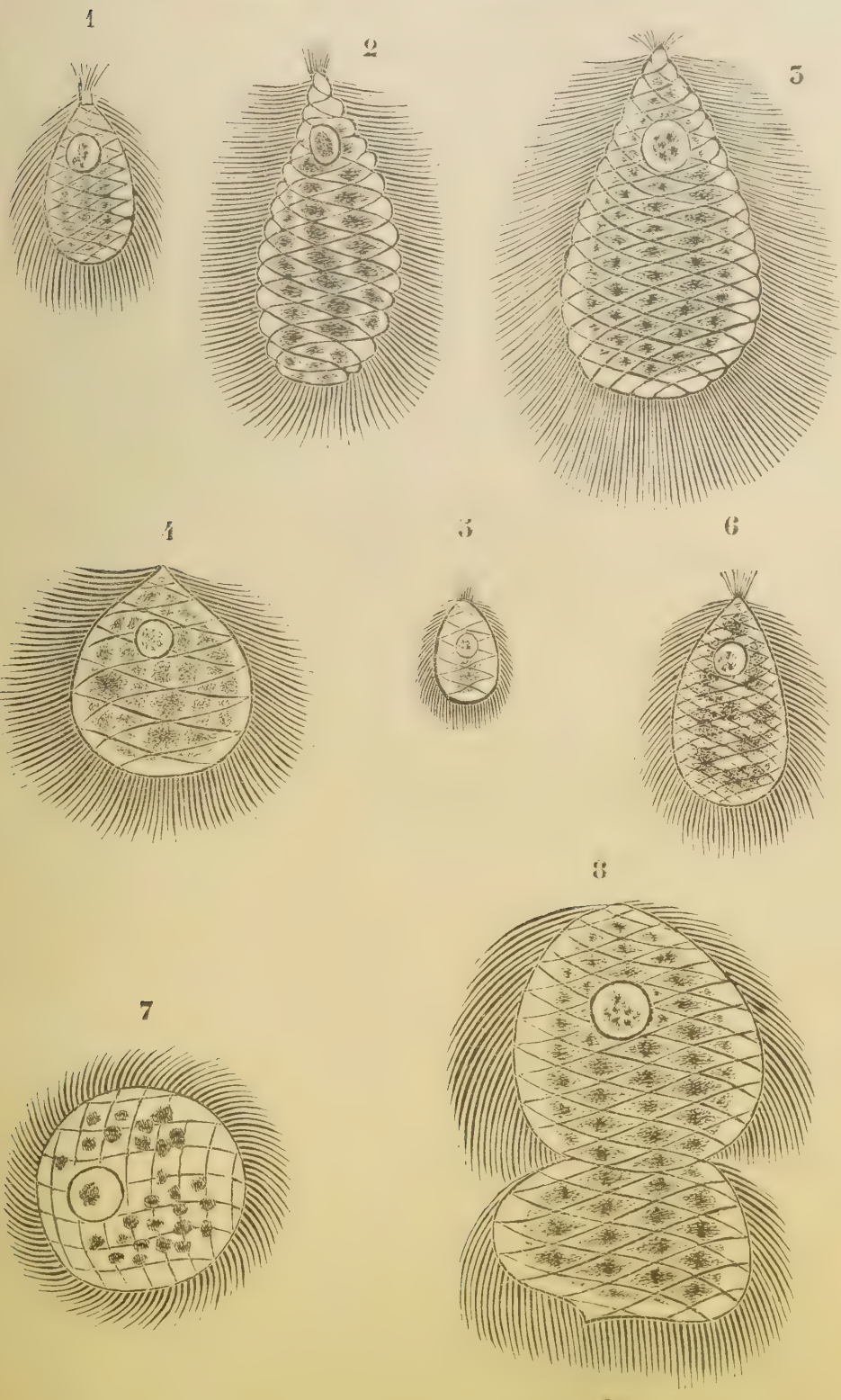




4

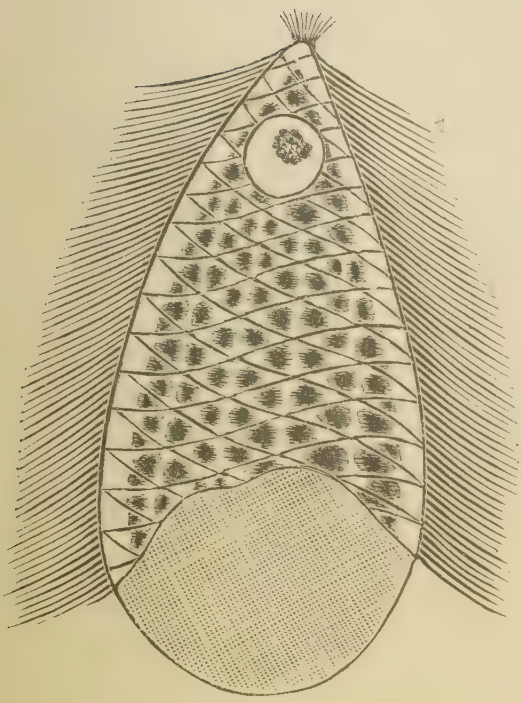


Leidya metchnikowi, fig. 7 forme circulaire—Est. VII

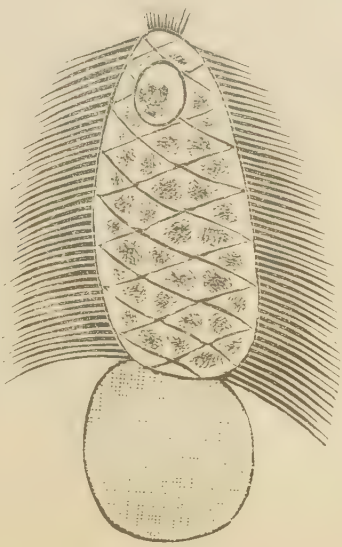


1 a 6 Leidya annandalei — Est. VIII

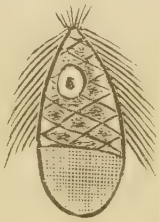
1



2

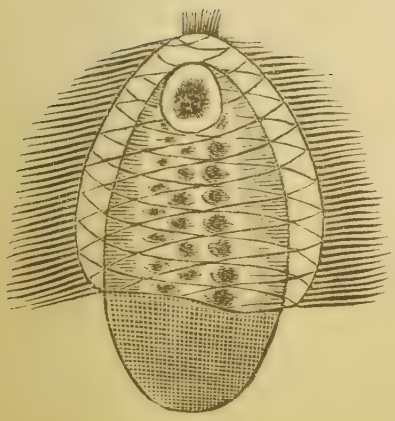


3

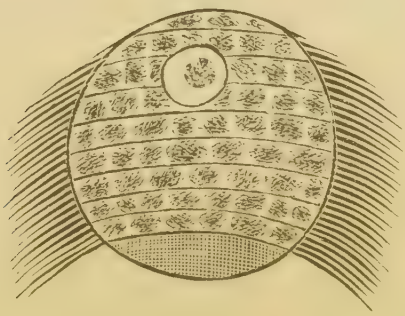


4

5

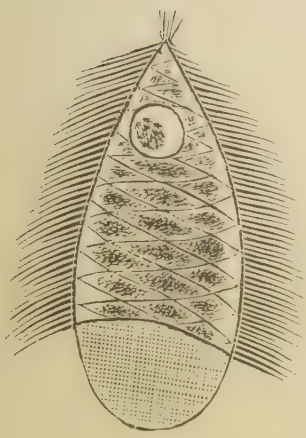


6

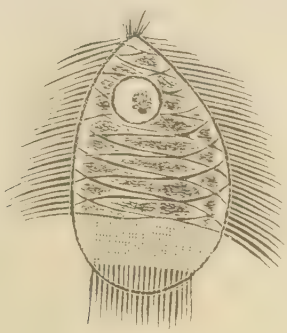


7 Leidya annandalei — 8 a 10 Leidya Kempi — Est. IX

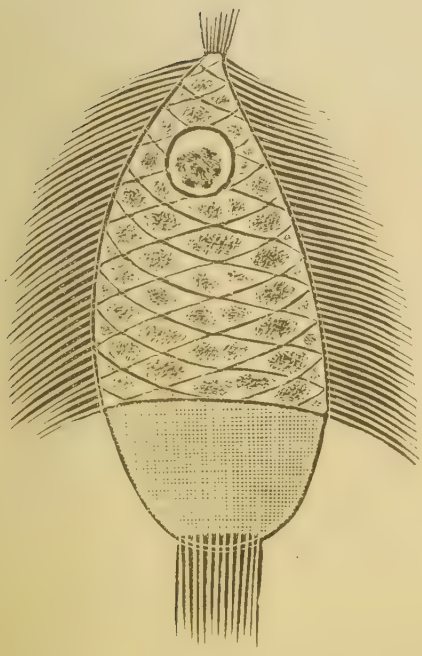
7



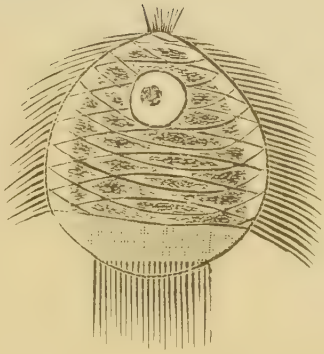
8



9

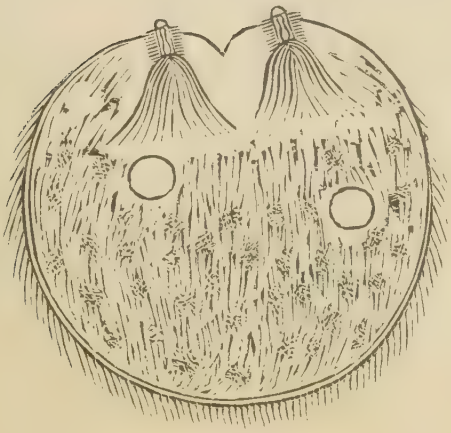


10

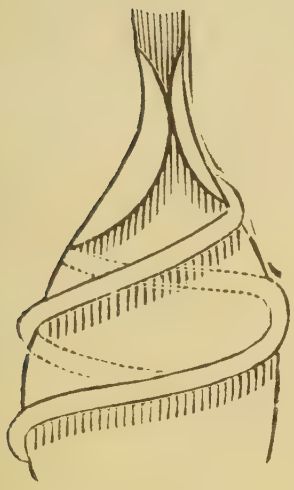


1 Forme de division de Tr. agilis ; 2, 3 Schema des flagelles de L. Metchnikowi — Est. X

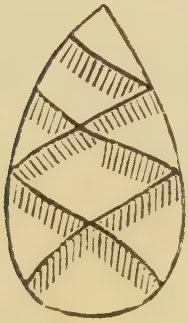
1



2



3



PRIMEIRA CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DAS LEVEDURAS DA SURA DO COQUEIRO (COCOS NUCIFERA)

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

E SEU ALUNO

Fideles António Fernandes

Assistente voluntário do Instituto

Introdução

Chama-se *sura* o suco extraido da espata de qualquer palmeira. A *sura* do coqueiro fornece a êste país o alcool e o vinagre e constitue uma das mais importantes fontes da receita do Estado. Os ingleses chamam-lhe *sura* ou *toddy* e parece-nos também que a fermentação alcoolica e acetica

PREMIÈRE CONTRIBUTION A L'ETUDE DES LEVURES DE *SURA* DU COCOTIER (COCOS NUCIFERA)

PAR

Froilano de Mello

Prof. à l'École de Médecine, directeur du lab. de Bactériologie

ET SON ÉLÈVE

Fideles Antonio Fernandes

Assistant de l'Institut

Introduction

On appelle *sura* le liquide extrait du spathe du palmier. La *sura* du cocotier fournit à ce pays de l'alcool et du vinaigre et constitue l'une des plus importantes sources des recettes de l'Etat. Les anglais appellent ce liquide *sura* ou *toddy*. Il nous semble aussi que la fermenta-

dêste líquido constitue industria da visinha India. Mas, facto curioso, aqui como lá, não se encontra, que o saibamos, um só trabalho scientífico que tenha estudado os agentes dessas fermentações.

Cabe-nos a honra de o encetar. Pelo que adeante se verá o campo é tão vasto que bem pode avocar para si os esforços de mais de um micologista trabalhando no Hindustão. O que uma investigação sciêntifica desta ordem poderá dar em sciência aplicada, não é fácil de prever; mas poder-se-a calcular se nos reportarmos aos trabalhos de Hansen e Kaiser relativamente á cerveja e vinho e se dissermos que a fermentação da *sura* é muito semelhante á do mosto do vinho em todos os seus estadios de transformação alcoolica, acetica, aquosa sucedendo-se na mesma ordem porque se encontram no mesmo mosto.

Agora, quaes os agentes que actuam nesses diversos fenomenos, são outros tantos estudos a fazer, que hão de reclamar a colaboração de muitos investigadores, procurando nós por nossa parte dar o primeiro passo no estudo e identificação das leveduras, agentes provaveis da primeira fermentação ou seja da fermentação alcoolica da *sura*.

Tecnica do estudo — Recolhemos sura de diversas localidades entre Abril e Maio do corrente ano e apoz um previo exame para nos certificarmos da existencia de elementos leveduraes,

---

tion alcoolique et acétique de la *sura* est une industrie de l'Inde britannique. Mais, fait curieux, tant ici que là, on ne trouve, aucun travail scientifique étudiant les agents de cette fermentation—au moins selon les informations que nous avons recueillies.

Nous allous esquisser cette étude. Le champ est si vaste qu'il peut bien inviter les efforts de plus d'un mycologue travaillant à l'Hindoustan. On ne peut prévoir le profit que l'industrie et la science appliquée peuvent tirer des recherches scientifiques de cet ordre; il ne faudra cependant oublier les études de Hansen et Kaiser sur la bière et le môut du vin et que la fermentation de la *sura* est tout à fait semblable à cette dernière, les états alcoolique, acétique, aqueux et de putréfaction se succédant à peu près dans le même ordre que dans la fermentation du môut du vin.

Quels sont les agents de ces diverses fermentations, c'est une longue étude à faire et qui reclamera, certainement, la collaboration de plusieurs mycologues. Nous avons essayé de faire le premier pas; et nous n'avons pas même réussi à identifier toutes les levures, agents probables de la fermentation alcoolique du *sura*.

Technique de l'étude. Nous avons recolté la *sura* de différentes localités entre Avril-Mai et après un examen microscopique pour nous assurer de l'existence des levures, nous avons fait des isolements sur des boites de Petri, contenant quelques milieux, dont le meilleur s'est montré l'agar glucosé a 4% et contenant l'extrait de viande dans les

procedemos ao seu isolamento em placas de Petri contendo diversos meios, dos quais o melhor se provou ser a gelose glucosada a 4% e contendo extracto de carne nas mesmas proporções que a gelose simples. Este processo mostrou-se perfeitamente viavel e deu-nos culturas puras, não tendo nós necessidade de empregar a sementeira de esporo unico, como o recomendam alguns micologos.

O estudo de cada cultura compreende:

1.º Aspecto macroscopico da cultura nos diversos meios empregados.

2.º Estudo detalhado sobre os elementos micologicos vegetativos e suas dimensões.

3.º Reacções fermentativas nos diversos assucares.

4.º Estudos especiais sobre a existencia de ascas.

Os meios empregados nas nossas culturas foram: gelose simples, gelose adicionada de 4% de glucose, dita com 4% de maltose, cenoura, batata, batata glicerinada, batata dôce, limão, banana, blocos de giz, leite, caldo simples, caldo de palha, caldo de cenoura, sumo de manga.

A nossa técnica de cultura em blocos de giz precisa de ser explicada. Empregamos primeiramente tanto o gesso de comércio com o pó de giz, reduzindo-os a uma pasta com 3 partes de água e 8 de pó. Desta pasta fizeram-se cones truncadas que, depois de expostos ao sol para a seccagem, foram

---

mêmes proportions que l'agar simple. Ce procédé nous a donné des cultures pures et nous n'avons pas eu besoin de faire des ensemencements d'une seule spore, procédé qui est recommandé par quelques mycologues.

L'étude de chaque culture comprend:

1) L'aspect macroscopique de la culture sur les divers milieux.

2) Une étude minutieuse sur les éléments mycologiques et leurs dimensions.

3) Fermentations des sucres.

4) Recherches sur l'existence d'asques.

Les milieux employés dans nos cultures furent: agar simple, agar avec 4% de glucose, agar avec 4% de maltose, carotte, pomme de terre indigène (*Sweet potato*), citron, banane, blocs à craie. lait, bouillon peptoné, bouillon de foin, bouillon de carotte, jus de mango.

Notre technique de culture sur des blocs à craie mérite d'être expliquée. Nous avons employé premièrement le plâtre commercial et la poudre de craie, en les reduisant à une pâte constituée par un mélange de 3 parties d'eau et 8 de poudre. De cette pâte on a préparé des cônes tronqués, qui aprés avoir été exposés à la dessication, ont été stérilisés au four Pasteur et trempés dans des liquides nutritifs jusqu'à une certaine hauteur. Malheureusement la désagrégation a été rapi-

levados ao forno Pasteur para a esterilisação e mergulhados em líquidos nutritivos até certa altura: o resultado foi desagregarem-se rápidamente. Foi então que tivemos a ideia de talhar piramides truncadas de giz, as quais esterilisadas no forno Pasteur, e mergulhados nos líquidos nutritivos nos deram magnificos resultados quanto á conservação dos blocos. A cultura em taís piramides faz-se no vertice; a base fica mergulhada até a altura de uns 2 cm. num caldo simples, dentro de um vaso esterilisado. A levedura nutre-se do líquido absorvido pela piramide e como essa nutrição é deficiente, produz-se a esporulação ascosporada.

Devemos confessar que os resultados em nada corresponderam á nossa espectativa.

Localidades donde vieram as leveduras

As localidades onde colhemos a *sura* são: Pangim, Réis-Magos, Mercês, St.ª Ignês, Taleigão, Chimbel, Ribandar, Betim, Santa Cruz, Quegdevelim. De Pangim vieram os especimens 1 e 2 de duas localidades diferentes; das Mercês os especimens 8, 9, 10 e 11 de localidades tambêm diferentes.

Para mais fácil sistematisação dos caracteres das nossas leveduras e antes de entrarmos na identificação dos géneros a que pertencem, resumiremos o nosso trabalho nos seguintes quadros:

---

des et les cones tout à fait inutilisés. Nous avons alors coupé des piramides tronquées sur des blocs à craie et ceux-ci n'ont subi aucune altération quant à leur consistence. On fait les ensemencements sur le plateau superieur de la pyramide dont la base est trempée dans un vase stérilisé contenant du bouillon peptoné. La levure se nourrit du liquide absorbé par le bloc et comme cette nutrition est insuffisante, le champignon produit des asques.

Nous devons avouer que les resultats des cultures n'ont pas repondu à notre spectative.

Localités d'où les levures proviennent

Les localités oú nous avons recolté la *sura* sont: Pangim, Reis-Magos, Mercês, St.ª Ignez, Taleigão, Chimbel, Ribandar, Betim, Santa Cruz, Quegdovelim. De Pangim les specimens 1 et 2 de deux endroits différents; de Taleigão les specimens 6, 7 et 13 d'endroits aussi différents; idem en ce qui concerne les specimens de Mercês n.os 8, 9, 10 et 11.

Pour une systématisation plus facile, nous résumerons les caractères biologiques et culturaux de nos 17 levures dans les tableaux suivants:

I—Indiquant la morphologie et les dimensions des levures.

1.º Indicando a morphologia e as dímensões das leveduras.

2.º Indicando o aspecto das culturas e as reações fermentativas nos assucares.

3.º Indicando a ascogenese e a forma e o tamanho das ascas e ascosporos.

É preciso que se diga que conquanto as nossas leveduras se encontrem nadando no liquido da sura, vão todas elas formando um depósito pulverulento no fundo; o seu habitat nos liquidos de cultura, se na superficie se no fundo, será descripto no quadro respectivo. De resto é preciso que se diga que na classificação das leveduras não ligamos grande importância ao facto de se desenvolverem no fundo ou á supérficie, como aliás é hoje reconhecido por quási todos os micologos.

II—Indiquant l'aspect des cultures et les réactions dans les solutions sucrées.

III—Indiquant l'ascogénèse, la forme et les dimensions des asques et des ascospores.

Nos levures nagent dans le liquide (sura) mais se depositent aussi toutes au fond du tube; leur habitat dans les milieux de culture liquides, si à la surface, si au fond, sera décrit à propos de chaque levure. D'ailleurs il faut bien dire que dans la classification des levures nous n'attachons pas une grande importance au fait de leur developpement au fond ou à la surface, ce qui est du reste généralement reconnu par presque tous les mycologistes.

Quadro n.º I. Morfologia e dimensões das leveduras em alguns meios de cultura

Designação da cultura	Proveniência	Cenoura	Batata	Gelose maltosada	Batata glicerinada	Observações
1	Pangim	Levedura ovalar 2,5 a 6/1,5 a 2 micras	Oval 7,5/5 circ. 5 micras	Circular 2,5 a 4,5 micras	Circular 2,5 a 4,5	Tipo levedura; alguns elementos em gemação binária.
2	Pangim	Ovalar 4/1,5 a 2,5	?	Circ. 1,5 a 4,5	Circ. 2,5 a 4,5	Idem.
3	Reis Magos	?	Ovalar 4 a 5/2,5 a 3 circ. 2 a 2,5	Circ. 1,5 a 4,5	Circ. 1,5 a 3,5	Idem ; tem pseudo micelios formados por elementos gemiparos reunidas.
4	Chimbel	Ovalar 5/2,5 circ. 1,5 a 2 5	Circ. 3 a 4	Circ. 1,5 a 3,5	Circ. 4; ovalar 5/2,5	Tipo levedura; gemação binária.
5	Ribandar	Ov. 5 a 7,5/4,5 a 5 circ. 2,5	Ov. 6 a 6,5/4,5 a 5 circ. 2 5 a 3	Ov. 4,5 a 5,5/2,5 a 4 Circ. 3,5	Ov. 7.5/4,5	Idem.
6	Taleigão	Ov. 5 a 6/3 a 3,5 circ. 3 5	Ov. 5 a 7,5/3,5 a 4	Ov 4 a 5/2;5 a 3 Circ. 3,5	Ov. 5 a 6,5/3,5 a 4	Idem.
7	Taleigão	Circ. 4	Circ. 1,5 a 3,5 apiculadas 6 a 9/2	Circ. 1,5 a 4,5	Circ. 1,5 a 4	Micelio com longos filamentos micelianos; chlamidosporos intercalares e terminais; numerosos elementos apiculados.
8	Mercês	Circ. 4	Ov. 5/2,5: circ. 2: apiculadas 4 a 6/2	Circ. 1,5 a 4,5	Circ. 2,5 a 3,5	Idem. longos filamentos de forma irregular.
9	Mercês.....	Circ. 3,5	Circ. 2,5 a 4 apiculadas 5 a 6/2	Circ. 1,5 a 4.5	Circ, 1,5 a 3,5	Idem.

Tableau I. Morphologie et dimensions des levures dans quelques milieus de culture

Désignation de la culture	Provenance	Carotte	Pomme de terre	Gelose maltosée	Pomme de terre glycerinée	Observations
1	Pangim	Ovalaire 2,5 à 6/1,5 á 2 microns	Oval. 7 5/5 circ. 5 microns	Circ. 2,5 à 4.5 micras	Circ. 2,5 à 4,5 microns	Type levure; quelques éléments en gémmation binaire.
2	Pangim	Ov. 4/1,5 à 2,5	?	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 2,5 à 4,5	Idem.
3	Reis Magos.....	?	Ov. 4 à 5/2,5 à 3 circ 2 à 2.5	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 1,5 à 3,5	Idem; pseudo mycéliums formés par des cellules gémmipares réunies.
4	Chimbel.....	Ov. 5/2,5 circ. 1,5 à 2,5	Circ. 3 à 4	Circ. 1,5 à 3,5	Circ. 4; ov. 5/2,5	Type levure; gémmation binaire.
5	Ribandar	Ov. 5 à 7,5/4,5 à 5 circ. 2;5	Ov. 6 à 6,5/4,5 à 5 circ. 2,5 à 3	Ov. 4,5 à 5,5/2.5 à 4 circ. 3,5	Ov. 7,5/4,5	Idem.
6	Taleigão	Ov. 5 à 6/3 à 3;5 circ. 3;5	Ov. 5 à 7,5/3.5 à 4	Ov. 4 à 5/2,5 à 3 circ. 3,5	Ov. 5 à 6,5/3,5 á 4	Idem
7	Taleigão	Circ. 4	Circ. 1,5 à 3,5 apiculées 6 à 9/2	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 1.5 à 4,5	Mycélium à longs filaments; chlamidospores terminales et intercalaires; nombreux éléments apiculés.
8	Mercês.....	Circ. 4	Ov. 5/2,5 ; circ. 2 ; apiculées 4 à 6/2	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 2.5 à 3,5	Idem ; longs filaments à forme irrégulière.
9	Mercês.....	Circ. 3;5	Circ. 2,5 à 4 apiculées 5 à 6/2	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 1,5 à 3,5	Idem.

Quadro n.º I. Morfologia e dimensões das leveduras em alguns meios de cultura

Designação da cultura	Proveniência	Cenoura	Batata	Gelose maltosada	Batata glicerinada	Observações
10	Merces.....	?	Circ. 1,5 a 3	Circ. 2,5 a 4,5	Circ. 1,5 a 2,5	Pseudo micelios formados por elementos gemiparos reunidos.
11	Merces.....	Circ. 1,5 a 4,5	Circ. 5	?	Ov. 5/3,5 circ. 4 a 5	Tipo levedura; gemação.
12	St.ª Inês.....	Ov. 5 a 5,5/2,5 a 3,5	Ov. 5 a 7,5/2,5 a	Ov. 7/2,5 a ,5	Ov. 4,5 a 7,5/2,5 a 4,5	Celulas alongadas ; esboço de micelio.
13	Taleigão	Ov. 4 a 4,5/2,5	Ov. 5 a 6/2,5 a 3 circ. 2,5 a 5	Ov. 4 a 5/3	Ov. 5 a 7/3 a 4	Tipo levedura; gemação.
14	Betim	Ov. 5 a 7,5/2,5 a 3,5	Ov. 5 a 6/2 a 4; circ. 2,5 a 3	Ov. 5 a 7/2,5 a 4 circ. 2,5	Ov. 7 a 8/3 a 4 circ. 4	Idem.
15	St.ª Cruz.....	Ov. 4 a 5/3; apiculadas 7,5 a 14/2,5 a 5	Ov. 6,5 a 8/5; circ, 2 a 6,5	Ov. 4 a 5/2,5 a 3,5	Ov. 5 a 8/2 a 3	Idem; esboço de micelio.
16	Reis-Magos.....	?	Ov. 7/1,5 circ. 4 a 5	Ov. 5 a 7,5/2,5 a 4	Ov. 5 a 8,5/4 a 5	Idem; esboço de micelio.
17	Quegdovelim ...	Circ. 4 a 6,5	Ov. 5 a 8/3 a 4 circ. 3 a 5	Ov. 5/2.5 circ. 2,5 a 4	Ov. 5 a 7,5/2,5 a 4	Tipo levedura; gemação.

Tableau I. Morphologie et dimensions des levures dans quelques milieus de culture

Designation de la culture	Provenance	Carotte	Pomme de terre	Gelose maltosée	Pomme de terre glycerinée	Observations
10	Mercês	?	Circ. 1,5 à 3	Circ. 2,5 à 4,5	Circ. 1,5 à 2,5	Pseudomycéliums formés par d'éléments gémmipares réunis.
11	Mercês	Circ. 1,5 à 4,5	Circ. 5	?	Ov. 5/3.5; circ. 4 à 5	Type levure; gémmation.
12	St.ª Ignez.....	Ov. 5 à 5,5/2,5 à 3,5	Ov. 5 à 7,5/2,5 à 4	Ov. 7/2,5 à 3.5	Ov. 4,5 à 7,5/2,5 à 4,5	Cellules allongées; ébauche de mycélium
13	Taleigão	Ov. 4 à 4,5/2,5	Ov. 5 à 6/2,5 à 3 circ. 2,5 à 5	Ov. 4 à 5/3	Ov. 5 à 7/3 à 4	Type levure; gémmation.
14	Betim	Ov. 5 à 7,5/2,5 à 3,5	Ov. 5 à 6/2 à 4 circ. 2,5 à 3	Ov. 5 à 7/2,5 à 4 circ. 2,5	Ov. 7 à 8/3 à 4 circ. 4	Idem.
15	St.ª Cruz	Ov. 4 à 5/3 apiculées 7,5 à 14/2,5 à 5	Ov. 6,5 à 8/5 circ. 2 à 6,5	Ov. 4 à 5/2,5 à 3,5	Ov. 5 à 8/2 à 3	Idem ; ébauche de mycélium.
16	Reis Magos	?	Ov. 7/1,5 circ. 4 à 5	Ov. 5 à 7 5/2,5 à 4	Ov. 5 à 8,5/4 à 5	Idem ; ébauche de mycélium.
17	Quegdovelim ..	Circ. 4 à 6,5	Ov. 5 à 8/3 à 4 circ. 3 à 5	Ov. 5/2,5 circ. 2,5 à 4	Ov. 5 à 7,5/2,5 à 4	Type levure ; gémmation

Quadro n.º II indicando alguns carácteres biologicos e culturaes

a) *Fermentações assucaradas* — Todas as nossas 17 leveduras fermentaram a *glucose* e a *levulose* dando ácido e não gaz. A galactose, lactose e saccarose ficaram inalteradas.

b) *Cultura em sumo de manga* — Em todas as culturas o aspecto foi identico · no 3.º dia manifesta fermentação com abundante camada de espuma e nos dias subsequentes o liquido tornou-se claro, aguado na parte superior, denso no fundo onde se depositou a parte amarelada da manga. Odôr ácido, sui generis. O liquido de controle ficou inalterado.

c) *Cult. em gelose simples*— Em todas as 17 leveduras, fraco desenvolvimento, quasi imperceptivel.

d) *Cult. em gelose com 4% de glucose*— Optimo desenvolvimento, cultura branca semelhando uma cultura bacteriana,

e) *Cult. em gelose com 4% de maltose* — Bom desenvolvimento, cultura simulando uma cult. bacteriana, branco suja e humida.

f) *Cult. em limão*— Nenhum desenvolvimento.

g) *Cult. em caldo simples* — Depósito em flocos algodoados, leve pelicula á superficie. Os elementos levedurais são muito pequenos.

Depois de apontar estes carácteres que são communs iudicaremos os carácteres diferenciaes nos outros meios.

Tablea II : indiquant quelques caractères biologiques et culturaux

a) *Fermentation des sucres* — Nos 17 levures fermentent *la glucose* et la *lévulose* y donnant de l'acide et non du gaz. La galactose, lactose et saccharose restent sans altération.

b) *Cultures dans le jus de mango* — Dans toutes nos 17 cultures l'aspect fut toujours identique : au 3.me jour, fermentation évidente avec abondante couche d'écume et aux jours subséquents le liquide devient clair, aqueux dans la partie supérieur, dense au fond où la partie jaune du *mango* se dépose. Odeur acide, *sui generis*. Le liquide de controle reste inaltéré.

c) *Cult. sur gélose simple*— Dans toutes les 17 levures, faible developpement, presque imperceptible.

d) *Cult. sur gélose avec 4%o de glucose*—Très bon develop; cult. blanche ressemblant à une culture bactérienne.

e) *Cult. sur gélose avec 4%o de maltose*—Bon develop.; cult. humide, blanc sale, ressemblant à une cutture bacterienne

f) *Cult. sur citron*—Nil.

g) *Cult. en bouillon simple*—Depôt flocculent, légère pellicule à la surface. Les éléments mycologiques sont très petits.

Après avoir indiqué ces caractères qui sont communs, passons aux caractères différentiels.

Quadro n.º II indicando alguns caracteres biologicos e culturaes

Cultura	Banana	Batata	Batata dôce	Cenoura	Batata glicer	Caldo de cenoura	Caldo de palha	Leite
1	Cultura viscosa, fraco desenvolvimento incolor ao principio, tornando-se mais tarde seca, esbranquiçada com laivos acastanhados.	Cirosa, branca, em parte gessada; a cultura simula arborisações.	Branca, farinhosa, quasi seca.	Branco suja, humida, collectando-se em forma de pingos de cera.	Camada esbranquiçada	Deposito membranoso esbranquiçado, ligeiro anel á superficie.	Veu ligeiro, deposito branco sujo no tundo; o liquido parece clarificado.	Nos primeiros dias inalterado depois peptonisação começando pela zona mediana que aparece amarela e situada entre duas camadas brancas. No fim de um mês, peptonisação mais completa sem traço da camada superior branca.
2	Dura, seca, acastanhada com bordos amarelos mais tarde como 1.	Branco suja, humida.	Seca, amarelo suja, formando uma membrana.	Idem como aspecto: côr amarela.	Branco suja com laivos brancos.	Idem; a pelicuta colecta-se sob forma anular.	Granulos em suspensão.	Idem com no 1; mesmo no fim de 2 meses conserva-se a canada branca superior.
3	Idem com bordos branco gessados.	Idem como 2	Seca, branco farinhosa.	Branco, suja, um pouco humida, bem desenvolvida.	Dura côr do meio de cultura.	Granulos em suspensão; deposito no fundo; liquido clarificado	Idem e deposito no fundo, branco suja.	Idem como 2; fraca peptonisação mesmo no fim de um mez.
4	Dura, branco, amarelo suja, com aparencia escamosa.	Branco suja, em parte côr de batata, simulando arborisações.	Seca, branco gessada.	Idem	Densa, côr do meio de cultura.	Idem.	Idem menos apreciavel.	Idem; peptonisação mais forte que em 3.

Tableau II indiquant quelques caractères biologiques et culturaux

Culture	Banane	Pomme de terre	P. de terre indigène	Carotte	P. de terre glyc	Bouil. de carotte	Bouillon de paille	Lait
1	Cult. visqueuse d'abord faible develop. incolore devenant plus tard sec., blanchâtre aux tons brunâtres.	Cireuse, blanche, partiellement plâtrée ; la cult. simule des arborisations	Blanche, farineuse, presque seche.	Blanc sale humide, se collectant sous la forme de gouttes de cire.	Couche blanchâtre.	Depôt membraneux blanchâtre, petit anneau à la surface.	Leger voile; dépôt blanc sale au fond; le milieu semble clarifié.	Dans les premiers jours inalteré; vient aprés la peptonisation, commençant par la zone moyenne qui semble jaune et située entre deux couches blanches. Au bout d'un mois la peptonisation devient plus complète sans qu'il reste un seul trait de la couche blanche supérieure.
2	Dure, sèche, brunâtre à bords jaunes ; plus tards comme 1	Blanc sale, humide.	Sèche, jaune sale formant une membrane.	Idem quant à l'aspect; couleur jaune.	Blanc sale avec des tons blancs.	Idem ; la pellicule se collecte sous forme annulaire.	Granules en suspension.	Idem comme n.° 1; même à la fin de 2 mois la couche blanche sup. est conservée.
3	Idem ; bords blanc plâtrés.	Idem comme 2.	Sèche, blanche, farineuse.	Blanc sale, un peu humide bien developpée.	Dure, même couleur que celle du milieu de cut.	Granules en suspension ; depôt au fond; liquide clarifié.	Idem; le dépot au fond blanc sale.	Idem comme 2 ; faible peptonisation même au bout d'un mois.

Quadro n.º II índicando alguns caracteres biologicos e culturaes

Cultura	Banana	Batata	Batata dôce	Cenoura	Batata glicer.	Caldo de cenoura	Caldo de palha	Leite
5	Idem como 3.	Idem.	Idem.	Amarelo suja, humida.	Pouco apreciavel.	Idem; liquido turvo.	Deposito no fundo.	Idem como 2; pept. muito forte; a côr do liquido que no n.º 1 é amarelada aqui é castanha, côr de mel.
6	Seca, branco acastanhada com pontos amarelo acastanhados.	Branca gessada, arborisada.	Idem.	Idem	Idem.	Idem como 1, mas sem pelicula.	Idem.	Idem como 2, mas fraca peptonisação.
7	Seca, dura, ocracea, com bordos amarelados.	Idem.	Idem.	Idem, menos desenvolvida	Idem.	Turvação, deposito no fundo e pelicula á superficie.	Idem.	Idem como 6.
8	Seca, côr de chocolate, bordos ocraceos sujos.	Branca gessada, um pouco escura no meio.	Seca, em estrias branco gessadas.	Branco amarelo suja, com pontos amarelados, humida.	Idem.	Idem.	Forte turvoção	Idem como 6.
9	Côr de chocolate, em parte ocracea.	Muito delgada, seca, esbranquiçada.	Seca, branço gessada.	Idem como 8.	Idem.	Liquido sem alteração, pelicula circular, deposito no fundo.	Leve deposito no fundo.	Idem como 5, a côr do liquido alterado é um pouco mais clara.
10	Seca, dura, amarelo suja.	Branco suja, humedecida.	Idem.	Humida esbranquiçada.	Idem.	Idem, ligeira turvação.	Deposito no fundo, ligeira turvação.	Idem como 6.

Tableau II indiquant quelques caractères biologiques et culturaux

Culture	Banane	Pomme de terre	P. de terre indigène	Carotte	P. de terre glyc	Bouil. de carotte	Bouillon de paille	Lait
4	Dure d un blanc. jaune sale; apparence squameuse.	Blanc sale en partie couleur de pomme de terre; arborisations.	Sèche, blanche, plâtrée.	Idem.	Dense. Couleur du milieu de cult.	Idem.	Idem, moins apréciable.	Idem; pept. plus forte que dans 3.
5	Idem comme 3.	Idem.	Idem.	Jaune sale, humide.	Peu apréciable	Idem ; liquide trouble.	Dépôt au fond	Idem comme 2 ; pept. très forte; la couleur du liquide qui sur 1 est jaune, ici est brune, couleur de miel.
6	Sèche; blanc brunâtre avec points jaune brunâtres.	Blanche, plâtrée, arborisations.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem comme mais sans pellicule.	Idem.	Id. comme 2 ; faible peptonisation
7	Sèche, dure, ochrace à bords jaunâtres.	Idem.	Idem.	Idem, moins developpée.	Idem.	Trouble; dépôt au fond; pellicule à surface.	Idem.	Idem comme 6.
	Sèche, couleur de chocolat, bords ochrace sale.	Blanche, plâtrée, un peu foncée vers le milieu.	Sèche, en stries blanc platré.	D'un blanc jaune sale avec points jaunâtres, humide	Idem.	Idem.	Très trouble.	Idem comme 6.
9	Couleur de chocolat, partiellement ochrace	Très mince, sèche blanchâtre	Sèche, blanche, platrée.	Idem comme 8	Idem.	Liquide inaltéré, pellicule circulaire dépôt au fond.	Léger depot au fond.	Idem comme 5; la couleur du liquide altéré un peu plus claire.

Quadro n.º II indicando alguns caracteres biologicos e culturaes

Cultura	Banana	Batata	Batata doce	Cenoura	Batata glicer.	Caldo de cenoura	Caldo de palha	Leite
11	Idem	Cirosa, branco gessada com arborisações.	Branco gessada, punctiforme, um pouco humedecida.	Idem como 8.	Idem.	Idem, liquido claro.	Deposito no fundo	Coagulação bem pronunciada, peptonisação.
12	Seca, acastanhada, com pontos amarelo sujos.	Idem.	Idem como 10.	Idem, mais esbranquiçada.	Idem.	Idem,	Idem.	Idem como 6, pept. mais forte
13	Seca, acastanhada, amarelo suja.	Idem.	Idem.	Branco suja com pontos ocraceos.	Idem.	Idem.	Idem, liquido clarificado.	Idem como 5.
14	Seca, amarelo suja com pontos brancos cirosos	Cirosa com bordos grossos, gessados, arborisada.	Idem não muito desenvolvida.	Branca, humida, amanteigada.	Idem.	Turvação, pequena pelicula.	Ligeira turvação, deposito no fundo.	Idem como 6.
15	Seca, côr de chocolate com bordos esbranquiçados.	Idem.	Idem como 10.	Cirosa, sob forma de pingos.	Idem.	Pelicula e deposito.	Deposito, o liquido muito clarificado.	Idem como 5.
16	Seca, amarelo esbranquiçada como pingos de assucar.	Branco gessada, seca, arborisada.	Idem.	Amarelo suja com pontos amarelos em relevo.	Idem.	Deposito	Depósito	Idem como 6.
17	Seca, branco suja com pontos acastanhados.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Pequena turvação, pelicula e deposito.	Idem.	Idem como 6.

Tableau II indiquant quelques caractéres biologiques et culturaux

Culture	Banane	Pomme de terre	P. de terre indigène	Carotte	P. de terre glyc.	Bouil. de carotte	Bouillon de paille	Lait
10	Sèche, dure, jaune sale.	Blanc sale humide.	Idem.	Humide, blanchâtre.	Idem.	Idem, léger trouble.	Dépôt au fond. léger trouble	Idem comme 6.
11	Idem.	Cireuse, blanche plâtrée arborescente.	Blanche, plâtrée, punctiforme, un peu humide.	Idem comme 8	Idem.	Idem, liquide claire.	Dépôt au fond.	Coagulation très prononcée; peptonisation.
12	Sèche, brunâtre aux points jaune sale.	Idem.	Idem comme 10.	Idem, mais blanchâtre.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem comme 6; pept. plus forte.
13	Sèche, brunâtre, jaune sale.	Idem.	Idem.	Blanc sale aux pointsochraces.	Idem.	Idem.	id, liquide claire.	Idem comme 5.
14	Sèche, jaune sale aux points cireux.	Cireuse, les bords épais, plâtrés, arborescente.	Idem, plâtrée.	Blanche, humide aspect de beurre frais.	Idem.	Trouble, petile pellicule.	Léger trouble, dépôt au fond.	Idem comme 6.
15	Sèche, couleur de chocolat aux bords blanchâtres.	Idem.	Idem comme 10.	Culture en forme de gouttes de cire.	Idem.	Pellicule et dépôt.	Dépôt. le liquide très clarifié.	Idem comme 5.
16	Sèche, jaune blanchâtre ressemblant à des gouttes de sucre.	Blanche, plâtrée, sèche, arborescente.	Idem.	Jaune sale avec des points jaunes en relief.	Idem.	Dépôt.	Depôt.	Idem comme 6.
17	Séche, blanc sale, aux points brunâtres.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Léger trouble, pellicule, dépôt.	Idem.	Idem comme 6.

Quadro n.º 3: indicando a ascogenese e as dimensões das ascas e ascosporos

Cultura	Ascas	Dimensões	N.º de ascosporos	Dimensões dos ascosporos
1	Circ. com duplo contorno (bat.)	10 micras	2 a 4	1,5 a 2 micras
2	Idem (bat. glic.)..	12 a 13	1 a ?	2,5 a 4
3	Não tem ascas....	–	–	–
4	Elipticas e subelipticas, membrana simples (bat.)...	7,5 a 12/4 a 7,5	2 a 4	3 a 4
5	Idem (gel. malt; bat; bat. glic.)	7,5 a 10/5 a 6	2 a 4	2,5 a 4
6	Idem (bat. glic.).	10/4	2	2,5
7	Não tem ascas....	–	–	–
8	Idem	–	–	–
9	Idem	–	–	–
10	Idem	–	–	–
11	Elipticas, membrana simples (cen.)	9/4	2	3
12	Elipticas e subelipticas, membrana simples (bat; bat. glic).....	8/4 a 5	2 a 3	2,5 a 3
13	Idem (ibid.)	7.5 a 8 4 a 6	1 a 3	2,5 a 3,5
14	Idem (bat; gel. malt)	7,5 a 10/5 a 6	1 a 4	2,5 a 3,5
15	Idem (ibid.) ...	7,5 a 8,5/4,5 a 5	1 a 3	2.5
16	Elipt. e subelipticas, Ascas reniformes (gel. malt)	7,5 a 8 4,5 a 5	2 a 3	2,5 a 4
17	Elipt. e subelipticas, membrana simples (bat.)..	Renif. 10 5 8 a 10/4,5 a 7,5	1 a 4	2,5 a 4

Tableau III : indiquant l'ascogénèse et les dimensions des asques et ascospores

Culture	Asques	Dimensions	Nombre d'ascospores	Dimensions des ascospores
1	Circ. à double contour (pom. de terre).....	10 microns	2 à 4	1,5 à 2 microns
2	Idem (p. de terre glyc).....	12 à 13	1 à ?	2,5 à 4
3	Pas d'asques	–	–	–
4	Ellipti ques et sous ellipti ques, membrane simple ...	7,5 à 12/4 à 7,5	2 à 4	3 à 4
5	Id. (gél. malt.: p. de terre; id. glyc)	7,5 à 10/5 à 6	2 à 4	2,5 à 4
6	Id. (p. de terre glyc)	10/4	2	2,5
7	Pas d'asques	–	–	–
8	Pas d'asques	–	–	–
9	Pas d'asques	–	–	–
10	Pas d'asques	–	–	–
11	Elliptiques, membrane simple (carotte)	9/4	2	3
12	Elliptiques et sous elliptiques, membrane simple (p. de terre; id. glyc)	8/4 à 5	2 à 3	2,5 à 3
13	Idem (ibid).....	7,5 à 8,5/4 à 6	1 à 3	2,5 à 3,5
14	Id. (p. de terre ; gél-malt)	7,5 à 10/5 à 6	1 à 4	2,5 à 3,5
15	Idem (ibid.).....	7,5 à 8,5/4,5 à 5	1 à 3	2,5
16	Idem Asques réniformes en gél-malt	7,5 à 8/4,5 à 5 Rénif 10/5	2 à 3	2,5 à 4
17	Elliptiques et sous-eliptiques, membrane simple ..	8 à 10/4,5 à 7,5	1 à 4	2,5 à 4

Classificação das leveduras

Na classificação das leveduras reservamos o papel mais importante á presença ou ausência de ascas. A existencia ou não da filamentos micelianos tipicos ou pseudomicelios e doutros elementos micológicos dá-nos outros tantos caracteres importantes para a classificação dos generos. Os caracteres culturaes e fermentativos servem para identificar as especies que no nosso caso ou poderão ser nitidamente individualisadas ou conservadas provisoriamente como tipos á espera que estudos ulteriores venham definitivamente marcar na sistemica o logar que deverá pertencer ás nossas leveduras.

Sob este podemos dividi-las nos seguintes grupos.

A. Leveduras ascosporadas compreendendo as culturas numeros 1, 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17.

B. Leveduras anascosporadas compreendendo as culturas n.os 3, 7, 8, 9 e 10.

A 1 Ascas circulares e com duplo contorno n.os 1 e 2.

A 2 Ascas elipticas e subelipticas n.os 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17.

a 1 O tipo micologico constituido unicamente por elementos leveduraes em gemação Ascas com duplo contorno. Não tem micelio nem pseudo micelio. Compreende as culturas n.os 1 e 2..... genero *Saccharomyces.*

a' 2 Idem. mas as ascas são elipticas ou subelipticas. Compreende as culturas n.os 4, 5, 6, 11, 13, 14 e 17—gen. *Saccharomyces.*

a'' Esboço do micelio desenvolvido por germinação do elemento levedural (*promicelio*) com gemação continuada. A

Classification des levures

Dans la classification des levures nous reservons le rôle le plus important à la présence ou l'absence d'asques, L'existence ou la non existence des filaments mycéliens tipiques ou de pseudo mycéliums ainsi que la constatation d'autres éléments mycologiques nous donne autant de caractères pour la classification des genres. Les caractères culturaux et biologiques peuvent être utilisés pour l'identification des espèces. Dans notre cas quelques levures sont classifiées définitivement, les autres groupées comme types, en attendant que des études ultérieures viennent leur marquer la place qu'elles doivent occuper dans cette classe de champignons.

Pour une systémation plus facile, nous pouvons diviser nos 17 levures dans les groupes suivants.

A Levures ascosporées : cultures nos 1, 2; 4, 5, 6, 11, 12, 23, 14, 15, 16 et 17.

B Levures anascosporées : cultures n.os 3, 7, 8, 9 et 10.

A1 Asques circulaires et à double contour: n.os 1 et 2.

A2 Asques elliptiques et souselliptiques : n.os 4, 5, 6, 11. 12, 13, 14, 15, 16, et 17.

a1 Le type mycologique constitué seulement par d'élements du type levure en gemmation. Asques à double contour. Ni *mycelium, ni paseudo mycèlium*. Cultures n.os 1 et 2 ..... genre *Saccharomyces.*

reunião de alguns elementos simula hyphas micelianas septuadas. Ascas elipticas e subelipticas. Compreende as culturas n.os 12, 15, 16....gen. *Saccharomycodes.*

b 1 Micelio com filamentos micelianos; chlamidosporos terminaes e intercalares. Existem numerosas celulas do tipo apiculado Compreende as culturas dos n.os 7, 8 e 9..... gen *Zymonema.*

b 2 Pseudo micelios formados de celulas gemiparas. Culturas dos n.os 3 e 10.... gen. *Atelo saccharomyces.*

*

* *

Os carácteres acima apontados podem ser resumidos na seguinte chave.

1 Leveduras ascosporadas..... 2
Leveduras anascosporadas..... 5

2 Ascas circulares..... 3
Ascas elipticas ou subelipticas..... 4

3 Não tem micelio nem pseudomicelio, o unico elemento micologico, sendo do tipo levedura. Ascas circulares, com duplo contorno—*Saccharomyces*.

4 Não tem micelio nem pseudomicelio, o unico elemento micologico sendo do tipo levedura. Ascas elipticas com contorno simples—*Saccaromyces*

Esboço de micelio desenvolvido por germinação do elemento levedura *(promicelio)*. A gemação conti-

---

a'2 Idem, mais les asques sont elliptiques ou souselliptiques : Cultures n.s 4, 5. 6, 11, 13, 17 et 17 ... genre *Saccharomyces.*

a"2 E'bauche de mycélium se developpant par la germination de l'élément du type levure (promycele) dont le bourgeonnement, en se continuant, produit des filaments ressemblant á des hyphes mycéliennes septuées. Asques elliptiques et souselliptiques. Cultures n.os 12, 15 et 16..... genre *Sccharomycodes.*

b 1 Mycélium avec filaments mycéliens typiques. Chlamidospores terminales et interçalaires. Nombreuses cellules du type apiculé. Cultures n.os 7, 8 et 9 .. genre *Zymonema.*

b 2 Pseudomycèle formé par des cellules en bourgeonnement; Cultures n.os 3 et 10 .. gen. *Atelo saccharomyces.*

*

* *

Les caractères que je viens d'énumérer peuvent être résumés dans la clef suivante.

1 Levures ascosporées..... 2
Levures anascosporées..... 5
2 Asques circulaires..... 3
Asques elliptiques ou souselliptiques..... 4
3 Ni mycélium, ni pseudomycélium le seul élément mycologique étant des cellules du type levure. Asques circulaires á double contour—*Saccharomyces.*
4 Ni mycélium, hi pseudomycélium, le seul élément mycologi-

nuada e sem separação completa dos gomos, simula hyphas micelianas septuadas— *Saccharomycodes.*

5 Pseudo micelio formado por celulas gemiparas— *Atelo saccharomyces.*

Micelio com filamentos micelianos bem desenvolvidos; clamidosporos intercalares e terminais. Numerosas celulas do tipo apiculado — *Zymonema.*

*

* *

Para proseguirmos na identificação das especies vamos procurar os caracteres individuais das nossas culturas.

Genero Saccharomyces, Meyen 1838 emend. Vuill. 1898 ?

1 Ascas circulares..... 2
Ascas elipticas e subelipticas..... 3

2 Ascosporos com 1½ a 2 micras; cultura na banana a principio viscosa; na batata dôce, branco farinhosa, quasi secca — *S. surae I sp. n.*

Ascosporos com 2½ a 4 micras; cultura em banana seca desde o começo; na batata dôce amarelo suja, seca, membraniforme — *S. surae II sp. n.*

3 Culturas com ligeiras variações quanto á tonalidade das suas côres; ascas com 2 a 3 ascosporos de 2½ a 4 micras — *S. toddyi sp. n.*

---

que étant des cellules du type levure. Asques elliptiques à contour simple—*Saccharomyces.*

Ebauche de mycélium, developpé par bourgeonnement de l'élément du type levure (promycelium). Le bourgeonnement. en se continuant, simule des hyphes mycéliennes septuées—*Saccharomycodes.*

5 Pseudo mycélium formé par des cellules bourgeonnantes — *Atelo saccharomyces.*

Mycélium à filaments mycéliens bien developpés, chlamidospores intercalaires et terminales. Nombreuses cellules du type apiculé—*Zymonema.*

*

* *

Pour continuer la classification de nos levures, étudions les caractères de nos cultures.

Genre Saccharomyces Meyen 1838 emend Vuill. 1898?

1 Asques circulaires..... 2
Asques elliptiques et sous elliptiques..... 3

2 Ascospores à 1½ à 2 microns; culture sur banane visqueuse au début; sur pomme de terre douce, blanche farineuse, presque sèche — *S. surae I sp. n.*

Não é possivel, com os elementos morphológicos e dados culturais que possuimos, decidir se as diversas leveduras etiquetadas sob. os n.os 4, 5, 6, 11, 13, 14 e 17 pertencerão a outras tantas variedades do *S. toddyi*. Julgamos que á semelhança do que fez Kayser com as leveduras do vinho a nossa especie *S toddyi* deverá ter varios tipos que se poderão talvez caracterisar pela quantidade de assucar que fôr desdobrada na unidade do tempo (24 horas).

Genero Saccharomycodes Hansen 1904

As nossas leveduras n.os 12, 15 e 16 são caracterisadas pela existencia de ascas elipticas ou subelipticas, com 2 a 3 ascosporos e membrana simples, dando porêm os elementos leveduraris origem a promicelios formados de celulas gemiparas e que pela sua separação incompleta formam um esboço de micelio. O genero *Saccharomycodes* compreende ao presente apenas duas especies:

S. ludwigii Hansen 1889 *Sin. Saccharomyces ludwigii* Hansen.

S. behrensianus (Behrens 1896) Klocher.

As considerações feitas a respeito dos tipos do *S toddyi*, aplicam-se também a esta especie, relativamente aos tubos 12, 15 e 16.

Intitulamos a especie *S. palmarum sp. n.*

Genero Atelosaccharomyces de Beurm & Goug 1909

Este genero pode ser definido como formado por Saccharomyces anascosporados, podendo mesmo existir nas culturas

---

Ascospores à 2½ à 4 microns; culture sur banane sèche dès le début; sur pomme de terre douce jaune sale, sèche, membraniforme *S. surae II sp. n.*

3 Cultures avec de légères variations en ce qui concerne les tonalités de leurs couleurs; asques avec 2 à 3 ascospores de 2½ à 4 microns — *S. toddyi sp. n.*

Avec les élements morphologiques et culturaux que nous possédons, il n'est pas possible de décider si les levures étiquetées sous les n.os 4, 5, 6, 11, 13, 14 et 17 seront des variétés de *S. toddyi*. Nous croyons que notre espèce *S. toddyi* aura plusieurs types que l'on pourra peut-être caracteriser selon le procéde employé par Kayser avec les levures du vin (quantité du sucre consommé pendant 24 heures).

Genre Saccharomycodes Hansen 1904

Nos levures n.os 12, 15 et 16 sont caractérisées par l'existence d'asques elliptiques ou sous elliptiques avec 2 à 3 ascospores et ayant une membrane simple. Les cellules donnent origine à des promycèles formés par des cellules bourgeonnantes et qui avant de se séparer simulent une ébauche de mycélium. Le genre *Saccharomycodes* comprend à présent seulement 2 espèces :

S. tudvigii Hansen 1889 *Syn Saccharomyces ludvigii*, Hansen.

S. behrensianus (Behrens 1896) Klocher.

Les considérations que nous avons faites à propos des types du *S. toddyi* s'appliquent aussi aux cultures des tubes 12, 15 et 16.

Notre espèce a été intitulée *S. palmarum sp. n.*

esboços de micelios formados por celulas gemiparas, mas nunca formas filamentosas. As nossas leveduras n.os 3 e 10 pertencem a este genero. A especie intitulamo-la *A. loyolinus n. sp* associando-a á memoria do defunto médico e agricultor indiano José Ignacio de Loyola.

Genero Zymonema de Beurm. & Goug. 1909

As nossas leveduras n os 7, 8 e 9 caracterisam-se pela existencia de celulas leveduraes de tipo apiculado. Não teem ascas. Os seus elementos micologicos compreendem alêm do tipo levedural, filamentos micelianos bem desenvolvidos e clamidosporos intercalares e terminais. Apezar de não termos encontrado formas oidicas, o que atribuimos á dissociação artificialmente originada pelo pressão da lamela sôbre a lamina, incluimos a especie no genero *Zymonema*, intitulando-a *Z. insulare n. sp.*

N. B. O livro de Prudhomme sôbre *Le cocotier* 1906 chama *toddy*, *calloo*, *arack*, o que nós conhecemos sob o nome de sura. A palavra *urrac* que entre nós indica espirito de coqueiro com fraco poder alcoolico, parece ser identica á *arrack*.

O processo de extracção de sura em Ceylão é inteiramente identico ao nosso; Veja-se na parte franceza a descripção tão viva de Prudhomme.

Nova Goa, Julho 1920.

Genre Atelosaccharomyces
de Beurm. & Goug. 1909

Ce genre peut être défini comme étant formé par des Saccharomyces anascosporés. Les cultures peuvent cependant montrer des pseudomycèles formés par des cellules bourgeonnantes. Nos levures 3 et 10 appartiennent à ce genre. Nous avons nommé l'espèce *A. loyolinus*, hommage au feu médecin et agriculteur de ce pays José Ignacio de Loyola.

Genre Zymonema de Beurm & Goug. 1909

Nos levures n.os 7, 8 et 9 se caractérisent par l'existence de cellules du type apiculé. Elles n'ont pas d'asques et leurs éléments mycologiques comprennent outre des cellules du type levure des filaments mycéliens bien developpés et des chlamidospores intercalaires et terminales. Malgré que nous n'avons pas trouvé des formes oidiques, ce qui pourrait être dû à la dissociation artificiellement produite par la pression de la lamelle sur la lame, nous n'avons aucun doute à inclure cette espèce dans le genre *Zymonema*, en la nommant *Z. insulare n. sp.*

N. B. Le livre de Prudhomme (1906) sur *le Cocotier* appelle *toddyi*, *calloo*, *arack* le liquide que nous connaissons sous le nom de *sura*. Le mot *arack* nous avons aussi dans la langue indigène où sous la désignatiou de *urrac* on connait l'eau de vie de sura, mais à un faible dégré alcoolique. Mr. Prudhomme explique bien le modus operandi d'extraction du *sura*. «l'inflorescence à traiter étant choisie, on commence par bien la dégager, puis débutant par la base du pedoncule on enroule en spirale autour du spathe en serrant fortement et en ayant soin de faire un noeud à chaque tour, un lien assez resistant pour empêcher la floraison de se produire durant la période d'extraction.....»

Nova-Gôa Juillet 1920.

ENSAIO D'IDENTIFICAÇÃO DAS TRICONINFIDAS SUMARIAMENTE DESCRITAS PELO PROF. BUGNION EM TERMITAS DE CEILÃO

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

O Prof. Bugnion estudando os termitas de Ceilão, teve ocasião de ver Triconinfidas no recto de algumas dessas especies. Infelizmente não identificou os parasitas, nem as suas descrições são bastante desenvolvidas para permiterem tal identificação. As figuras que ilustram os seus trabalhos dão, é certo, a forma geral do protozoario, mas não teem a nitidez necessaria para a sua classificação. Tentarei todavia completar esta parte da interessante obra do Prof. Bugnion, fundando-me nas suas descrições e sobretudo nas suas figuras. Ha nas memorias do Prof. Bugnion parasitas que devem evidentemente constituir novos generos; mas por falta de indicações mais seguras

---

ESSAI D'IDENTIFICATION DES TRICONYMPHINÉES SOMMAIREMENT DÉCRITES PAR LE PROF. BUGNION CHEZ LES TERMITES DE CEYLAN

PAR

Froilano de Mello

Prof. á l'E'cole médecine, directeur du Laboratoire de Bactoriologie á Nova Goa, Inde Portugaise

Mr. le Prof. Bugnion, étudiant les Termites de Ceylan, a eu l'occasion de voir des Triconymphinées dans le rectum de quelques unes de ses espèces. Malheureusement il ne les a pas identifiées, et ses descriptions sont assez sommaires pour permettre une étude approfondie sur ces intéressants parasites Ses figures, tout en donnant la forme générale du protozoaire n'ont pas la netteté nécessaire pour leur classification. Je me permettrai cependant de compléter cette partie de l'interessante oeuvre du Prof. Bugnion avec l'aide de ses descriptions et plus particulièrement de ses figures. Il y a dans les mémoires du Proé. Bugnion des parasites qui évidemment doivent constituer de nouveaux

não farei senão classificar os parasitas com que estou muito familiarisado por os ter frequentemente encontrado no curso das minhas investigações.

*

* *

Tratando dos parasitas do *Coptotermes travians* (*Le termite à latex de Ceylan Coptotermes travians Haviland. par E. Bugnion et N. Popoff Mem. de la. Sac. Zool. de France. Tome XXIII* 1910), Bugnion diz ;

> «L'intestin postérieur est chez l'ouvrier adulte, rempli d'une bouillie brune, rappelant du chocolat par sa consistence et sa couleur. Observée au microscope, cette masse se montre formée d'une multitude d'Infusoires ciliés (Triconymphides) semblables à ceux qui ont été observés par Leidy chez *Leucotermes flavipes* et par Grassi et Sandias chez *L. lucifugus* et *Calotermes flavicollis. La forme* (adulte) *que l'on rencontre chez notre espèce est caracterisée surtout par son col allongé, transparent, terminé par la bouche et son corps ovalaire, opaque bourré de débris de bois.* Sa longueur lorsque le col proemine au dehors est de 0,03mm (0,01—0,02 seulement lorsque le col est retiré à l'intérieur). D'autres individus ovalaires, piriformes, mesurant à peine 0,05 paraissent representer des formes jeunes .....
> .....
> .....

---

genres de la faune parasitaire des termites; mais par manque d'indications plus sûres je ne ferai que classifier les parasites que je connais assez bien pour les avoir fréquemment trouvés au cour de mes recherches.

*

* *

En se rapportant aux parasites de l'intestin du *Coptotermes travians* (*Le termite à latex de Ceylan. Coptotermes travians Haviland par. E Bugnion et n. Popoff. Mem. de la Soc Zool. de France Tome* XXIII 1920). Mr. Bugnion écrit :

> «L'intestin postérieur est; chez l'ouvrier adulte, rempli d'une bouillie brune rappelant du chocolat par sa consistence et sa couleur. Observée au microscope, cette masse se montre formée d'une multitude d'Infusoires ciliés (Triconymphides), semblables à ceux qui ont été observés par Leidy chez *Leucotermes flavipes* et par Grassi et Sandias chez *L. lucifugus* et *Calotermes flavicollis. La forme* (*adulte*) *qui l'on rencontre chez notre* espèce est caractérisée surtout par *son col allongé, transparent, terminé par la bouche* et *son corps ovalaire, opaque bourré de débris de bois.* Sa longueur lorsque le col proémine au dehors est de 0,03.mm (0,01–0,02 seulement lersque le col est retiré à l'intérieur). D'autres individus ovalaires, piriformes, mesurant à peine 0.05 paraissent representer des formes jeunes.....
> .....

«Le rôle des Infusoires est vraisemblablement d'aider à la digestion des débris du bois (jusqu'à ce que ces animalcules soient digérés eux-memes ?), leur présence profitant au Termite par une sorte de symbiose. Les cils longs et fins qui revêtent la surface des Triconymphides sont, suivant l'état de l'animal, tantôt immobiles, tantôt animés d'un mouvement vibratile d'une grande élégance.

«L'intestin du soldat..... le contenu du coecum sur un exemplaire vivant s'est montré formé : 1) d'un grand nombre d'Infusoires ciliés, semblables à ceux de l'ouvrier, offrant un léger battement d'ailes..... ....

....

«L'intestin de Termites vrais (*T. redemani, obscuriceps, horni*) n'en renferme pas.»

Esta descrição é muito vaga. As linhas que puz em italico deixariam talvez ver na *soidisant* forma adulta com a sua boca e colo, o chapeu de cogumelo e a ampulheta da *Tr. agilis*, mas as dimensões dessas partes são muito grandes relativamente ao corpo do parasita.

Estudemos agora as suas figuras. As marcadas com os n.os 1 e 2 são *Leidya metchnikowi*, apezar de faltar o nucleo na figura 1 e o da figura 2 ser representado na metade anterior como uma parte mesma do endoplasma. A fig. 4 é uma *Tr. agilis*: nota-se a sua cabeça de cogumelo e a parte basal desta cabeça deixa ver o conjuncto dos flagelos da 1.ª serie; a ampulheta é representada como um prolongamento anterior do endoplasma, um tanto como nas figuras da Leidy.

Se julgo poder identificar esses três parasitas sem receio de

---

«Le rôle des Infusoires est vraisemblablement d'aider à la digestion des débris du bois (jusqu'à ce que ces animalcules soient digérés eux mêmes?), leur présence profitant au termite par une sorte de symbiose. Ces cils longs et fins qui revêtent la surface des Triconymphides sont, suivant l'état, de l'animal, tantôt immobiles, tantôt animés d'un mouvement vibratile d'une grande elégance.

«L'intestin du soldat ..... le contenu du coecum sur un exemplaire vivant s'est montré formé: 1) d'un grand nombre d'Infusoires ciliés, semblables à ceux de l'ouvrier, offrant un léger battement d'ailes».

....

.....

«L'intestin des Termites vrais (*T. redemani, obscuriceps, horni*) n'en renferme pas».

Cette description est trop vague. Les lignes qui j'ai fait imprimer en italique laisseraient peut-être voir dans cette soidisant forme adulte avec sa bouche et col, le chapeau à champignon et le sablier de *Tr. agilis*, mais les dimensions de ces parties sont trop grandes rélativement au corps du parasite.

Étudions à present ses figures. Les figs. 1 et 2 sont des *Leidya metchnikowi*, malgré le manque du noyau dans la fig. 1, celui de la fig. 2 étant representé à la moitié antérieure comme une partie même de l'endoplasme. La fig. 4 est une *Tr. agilis*: on remarque sa tête de champignon et la partie basale de cette tête n'est que l'ensemble des

errar, não direi o mesmo da fig. 3. Parece-me tratar-se tambem de uma *Tr. agilis* cuja parte anterior movel estaria num plano mais elevado projectando-se como um circulo, ou para me servir da frase de Bugnion, «le col s'étant retiré à l'intérieur».

Em todo o caso creio poder afirmar que o *Coptotermes travians Haviland* conta na sua fauna parasitaria as duas seguintes especies:

Triconympha agilis Leidy 1877.
Leidya metchnikowi França 1914.

Estudando os *Calotermes greeni Desn.*, o prof. Bugnion diz (*Les Calotermes de Ceylan* par E. Bugnion et N. Popoff. ibid.).

«Le trait le plus frappant de l'espèce qui nous occupe, est que sa vie parait liée à celle d'un gros Infusoire cilié (triconymphide) qui se trouve par milliers dans l'intestin postérieur, plus specialment dans le coecum ... . Un premier type en forme de poire allongée, montre à l'extrémité orale une bouche garnie de cils, trés fins. En dessous se voit une sorte d'entonnoir entouré de bourrelets brillants à direction transverse. L'intérieur du corps est dans sa moitié post. remplie de fragments irreguliers de couleur brunâtre, paraissant provenir de fragments de bois.. ..... Les cils, bien que couvrant peut-être toute la surface se montrent plus distinctement aux deux extrémités du corps et surtout autour de l'orifice buccal. Le noyau n'a, même à l'aide de teintures (vert de methyle), pas été distingué.

«Une deuxième forme reguliérement sphérique, diffère de la précédente en ce que l'extrémité orale est comme invaginée á l'intérieur. On remarque une sorte de rebord, limitant une concavité garnie de cils et parfois un entonnoir entouré de bourrelets brillants comme chez les individus évaginés. Le

---

flagelles de la 1re. série; le sablier est representé comme étant un prolongement antérieur de l'endoplasme, un peu comme dans les fig. de Leidy.

Si je crois pouvoir identifier ces trois figures, sans crainte d'errer, je n'en dirai autant de la fig 3. Elle me semble cependant appartenir aussi á Tr. agilis, la partie antérieure mobile étant dans un plan plus élevé et se projettant comme un cercle ou pour me servir de la phrase de l'auteur «le col s'étant retiré á l'intérieur»

En tout cas je crois pouvoir affirmer que le *Coptotermes travians* Haviland compte dans sa faune parasitaire les deux suivantes espèces;

Triconympha agilis Leidy 1877.
Leidya metchnikowi França 1914.

E'tudiant le *Calotermes greeni* Desn. Mr. de prof Bugnion écrit: (*Les Calotermes de Ceylan* par E. Bugnion et N. Popof bid)

«Le trait le plus frappant de l'espèce qui nous occupe, est que sa vie parait liée à celle d'un gros Infuzoire cilié (Triconymphide) qui se trouve par milliers dans l'intestin posterieur, plus spécialement dans le coecum. .... Un premier type; en forme de poire allongée, montre à l'extrémité orale une bouche garnie de cils très fins. En dessous se voit une sorte d'entonnoir, entouré de bourrelets brillants à direction transverse. L'intérieur du corps est dans sa moitié post. remplie de fragments irreguliers de couleur brunâtre, paraissant provenir de fragments de bois.

pourtour du corps offre une striation trés fine, á direction spiroide, repondant, semble-t-il aux lignes d'insertion des cils. L'intérieur est comme dans la première forme, rempli de débris opaques.

«Les jeunes, beaucoup plus nombreux que les adultes, sont en forme de boules de dimensions diverses, deja garnies de cils, ne renfermant d'ordinaire qu'un petit nombre de débris.....

.....

«Chez deux soldats disséqués le 6 Fevrier, on voyait, á coté de boules ciliées, des Infusoires, piriformes, avec un prolongement caudal atténué en pointe. Les jeunes de cette espèce, trés petits et trés nombreux offraient outre le prolongement caudal un flagelle allongé.....

.....

.... *C. greeni* se nourrit de bois pendant la plus grande partie de sa vie larvaire. Les Triconymphides qui se montrent en même temps dans l'intestin post. sont, paraît-il, le complément nécessaire de ce régime. Il faut admettre en revanche que la larve cesse de manger du bois quelques jours avant la mue et que les Infusoires meurent par contrecoup à la même époque

.....

les Triconymphides ne sont pas des parasites, mais que leur existence est liée à cele du Calotermes par une vraie symbiose

.....

.... Les Infusoires formant leur propre corps au dépens du bois ingéré, contribueraient à la digestion de cette substance. Proliférant chaque jour en quantité prodigieuse, mourant de même par milliers ils seraient en définitive digérés à leur et serviraient indirectement à la nutrition du Termite».

Confesso que não posso identificar os parasitas do C greení

«Une deuxième forme régulièrement sphérique, diffère de la précédente en ce que l'extrémité orale est comme invaginée à l'intérieur. On remarque une sorte de rebord, limitant une concavité garnie de cils et parfois un entonnoir entouré de bourrelets brillants comme chez les individus évaginés. Le pourtour du corps offre une striation très fine, à direction spiroide, repondant, semble-t-il, aux lignes d'insertion des cils. L'intérieur est, comme dans la première forme, rempli de débris opaques».

«Les jeunes, beaucoup plus nombreux que les adultes, sont en forme de boules de dimensions diverses, deja garnies de cils, ne renfermant d'ordinaire qu'un petit nombre de débris .....

.....».

«Chez deux soldats disséqués le 6. Février, on voyait, à coté de boules ciliées, des Infusoires piriformes avec un prolongement caudal atténué en pointe. Les jeunes de cette espèce, très petits et très nombreux offraient outre le prolongement caudal un flagelle allongé .....

.....

C. greeni se nourrit de bois pendant la plus grande partie de sa vie larvaire. Les Triconymphi les qui se montrent en même temps dans l'intestin post., sont, paraît-il, le complément nécessaire de ce régime. Il faut admettre en revanche que la larve cesse de manger du bois quelques jours avant la mue et que les Infusoires meurent par contrecoup à la même époque .....

.....

Se as descrições são verdadeiras, ha logar para criar novos generos. As formas circulares pertencem em geral a todas as Triconinfidas em estado de soffrimento. Os mais interessantes são sem duvida os pequenos flagelados figurados por Bugnion que so se poderia identificar apoz um estudo *in loco*.

* * *

O prof. Bugnion faz uma descripção mais detalhada das Triconinfidas do *Coptotermes flavus Bugn* (*L'imago du Coptotermes flavus ibidem. tome* XXIV 1911) e dá os seguintes caracteres:

Formas adultas: Corpo piriform. bico em funil (*a minha ampulheta*), coleira de cilios mais longos inserindo-se na superficie que fica para traz do funil (*notai bem*: *É a sobrepeliz da minha Tr. agilis* du *Leucotermes indicola*); 0,28 a 0,34 mm.

Formas jovens: 0,03 a 0 05 mn., contorno esferoide, superficie uniformemente coberta de cilios que tem o mesmo cumprimento.

Formas intermediarias 0,07 a 0,15 mn., aproximando se mais da forma adulta mas sem coleira. A forma e as dimensões variam segundo o colo estiver alongado ou retraido (invaginado).

Nucleo situado um pouco lateralmente, no terço anterior do corpo, para diante do segmente posterior carregado de pedaços de madeira.

Se examinarmos as suas figuras veremos:

a) Que as fig.ˢ 6 a 10 são *Tr. agilis*. Notai a inserção dos flagelos da 2.ª serie e o seu cumprimento. Os flagelos da 1.ª

---

les Triconymphides ne sont pas des parasites, mais que leur existence est liée à celle du Calotermes par une vraie symbiose..

. . . . . .

Les infusoires formant leur propre corps au dépens du bois ingéré contribueraient à la digestion de cette substance. Proliférant chaque jour en quantité prodigieuse, mourant de même par milliers, ils seraient en définitive digérés à leur tour et serviraient indirectement à la nutrition du Termite».

J'avoue que je ne puis identifier les parasites du C. greeni. Si les description sont exactes il y aurait lieu à créer de nouveaux genres. Je dirai seulement que les formes circulaires appartiement en général à toutes les Triconymphinées à l'etat de souffrance. Les plus intéressants sont sans doute les petits flagellés dont seule une étude sur place permettrait l'identification.

* * *

Le Prof. Bugnion se rapporte détaillément aux Triconymphinées du *Coptotermes flavus*, Bugn. (*L'imago du Coptotermes flavus* ibid. Tom. XXIV. 1911) et donne les caractères suivants:

Formes adultes: Corps. piriforme, bouche en entonnoir (*mon sablier*) collerette de cils plus longs insérés à la surface, en arrière de l'entonnoir (*remarquez bien! C'est la pélerine de ma Tr. agilis du Leucotermes indicola*) 0,28 à 0,34^{mm}.

serie não estão representados nas figuras 7–10 e a sua representação parece incorrecta na fig. 6. Os dous lobulos antero-lateraes que se notam nas fig.^{s} do Prof. Bugnion para traz do chapeu de cogumelo me parecem contornos do grupo dos flagelos da 1.ª serie.

b) As fig.^{s} 12–13 parecem-me *Leidya metchnikowi*,

c) A fig. 11 parece-me tambêm uma Leidya.

Conclusão. *O Coptotermes flavus* Bugnion, conta na sua fauna parasitaria as especies seguintes:

Triconympha agilis Leidy 1877.

Leidya metchnikowi Franca 1914.

N. B. Não esquecer que *Leidya* é syn. de *Spirotriconympha* Grassi.

Nova Goa. Dezembro 1918.

Formes jeunes 0,03 à 0,05^{mm}., contour sphéroide, surface uniformément garnie de cils de même longueur.

Formes intermédiaires 0,07 à 0,15^{mm}. se rapprochent de la forme adulte, mais sans collerette La forme et les dimensions varient suivant que le col est allongé ou retracté (invaginé),

Noyau placé un peu latéralment dans les tiers ant. du corps, en avant du segment post. bourré de débris de bois.

Si nous examinons les dessins, on voit.

a) que les fig. 6 à 10 sont des *Tr. agilis*. Remarquez l'insertion des flagelles de la 2nde. série et leur longueur. Les flagelles de la 1re. série n'ont pas été representés dans le fig. 7—10 et leur representation est incorrecte dans la fig. 6. Les deux lobes anterolatéraux que l'on remarque dans les figs. du Prof. Bugnion en arrière du *chapeau à champignon*, me semblent des contours du groupe des flagelles de la 1re. série.

b) les figs 12-13 sont des Leidya metchnikowi.

c) la fig 11 me parait aussi une Leidya.

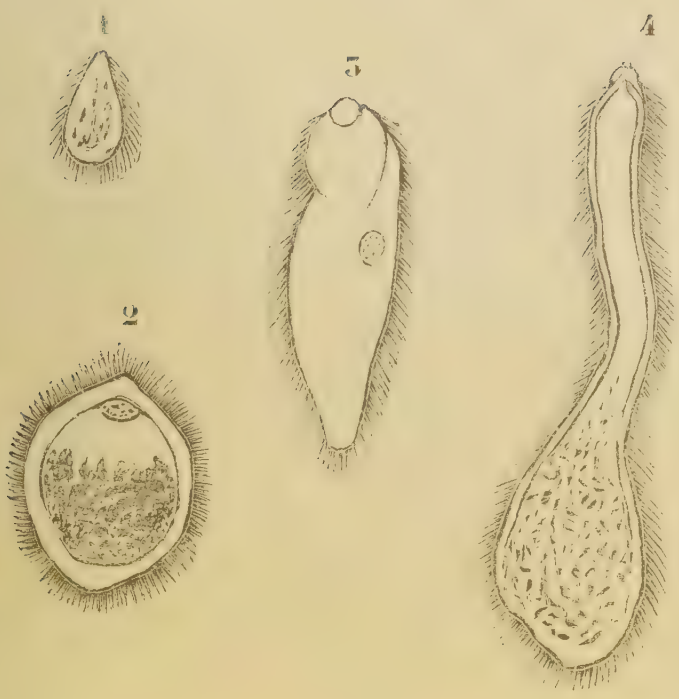
Conclusion: Le *Coptotermes flavus* Bugnion compte parmi ses parasites les espèces suivantes:

Triconympha agilis Leidy 1877.

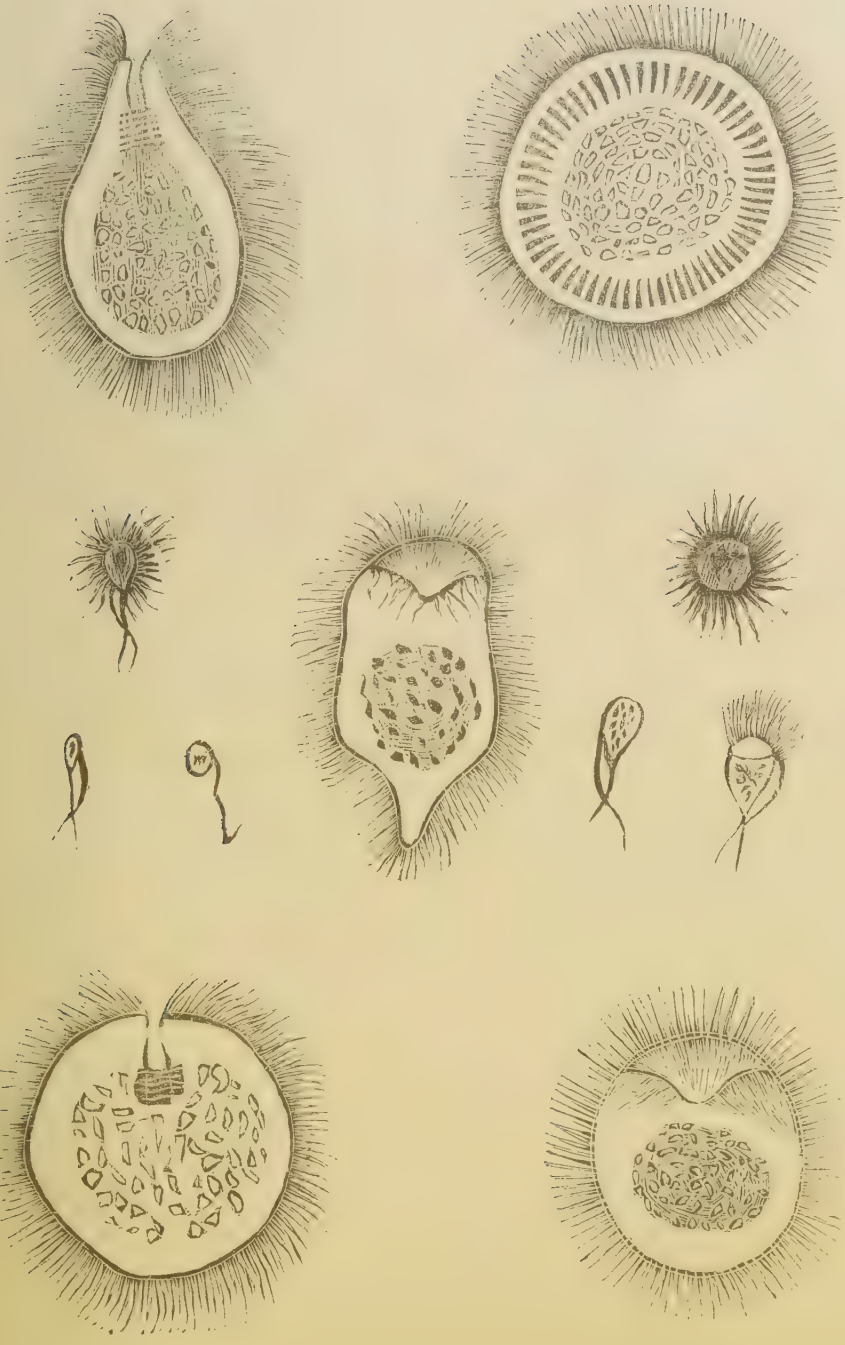
Ledya Metchnikowi França 1914.

N. B. Ne pas oublier que *Leidya* est synonime de *Spirotriconympha* Grassi.

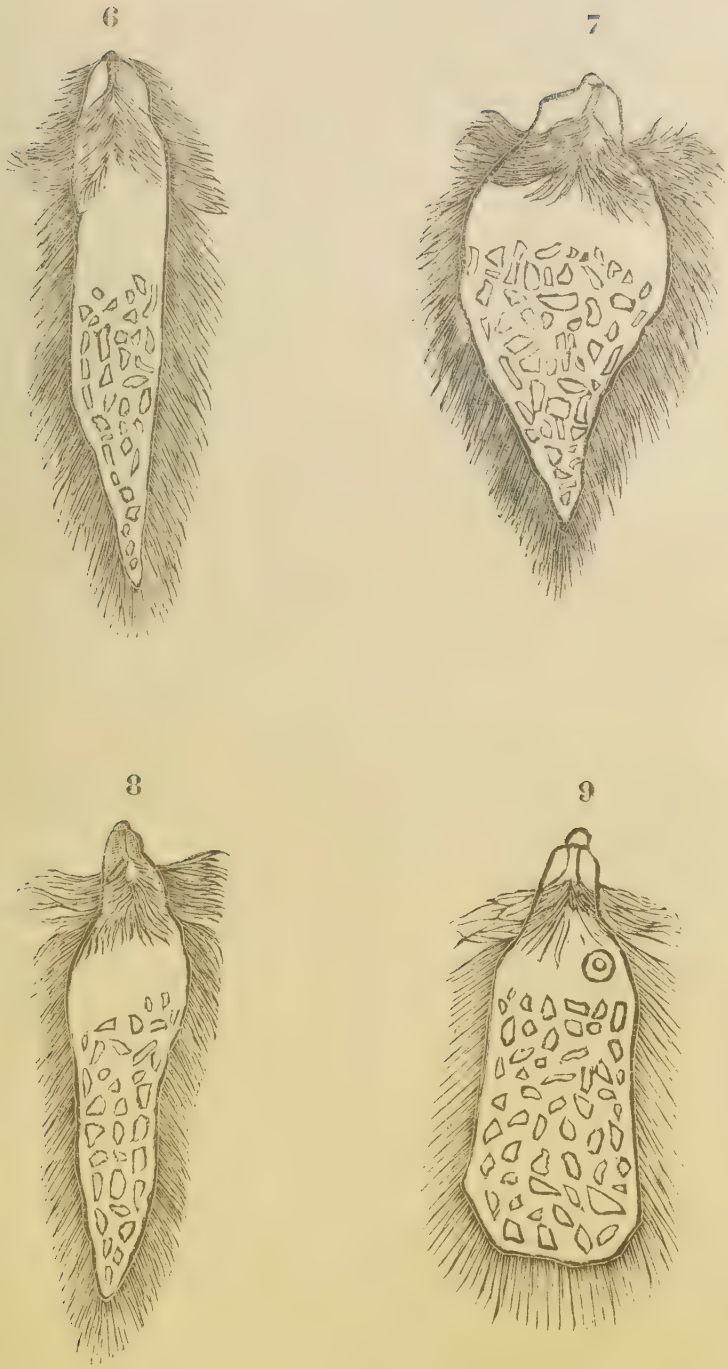
Nova Gôa Décembre 1918.



TRICONYMPHIDES DU COPTOTERMES TRAVIANS
(d'après Bugnion)

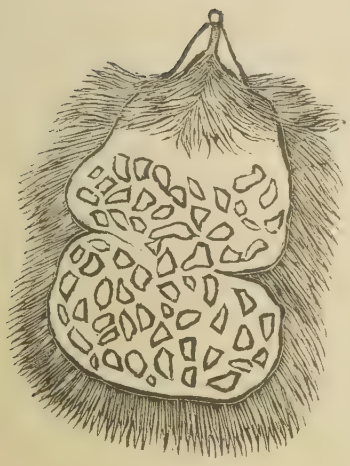


TRICONYMPHIDES DU CALOTERMES GREENI DESN.
(d'après Bugnion)

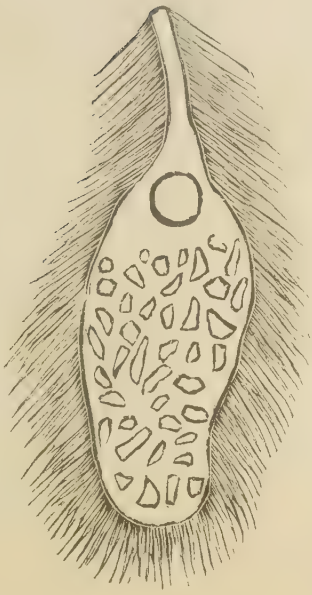


TRICONYMPHIDES DU COPTOTERMES FLAVUS
(d'après Bugnion)

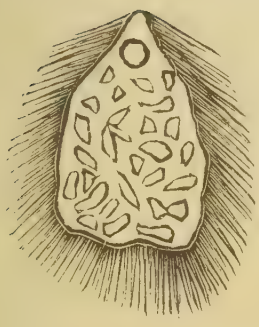
10



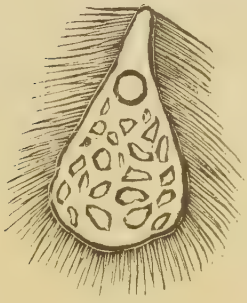
11



12



13



TRICONYMPHIDES DU COPTOTERMES FLAVUS
(d'après Bugnion)

MALARIA NA ÍNDIA PORTUGUEZA

POR

Froilano de Mello

E

J. L. Brás de Sá

O estudo da Malaria na Índia Portugueza cuja publicação temos a honra de iniciar foi feito com o fim d'auxíliar o Serviço de Saude a empreender nesta Colonia um plano activo de campanha antipalustre, Nasceram as nossas investigações dos votos formulados pela 1.ª Conferencia Sanitária da Índia Portugueza e da afirmação que um de nós, representando o Governo portuguez, fez na All Índia Sanitary Conferenee reunida em Lucknow en 1914: *I am anthorised by H. E. the Governor General of Portuguese India to say that a special Bureau of Malaria will be established to study as thoroughly as possible the various problems connected with the question of Malaria in our province.*

Pensou se muitas vezes que a profilaxia do paludismo poderia estar baseada em tres ou quatro regras dogmaticas espalhadas nos tratados de Patologia Exotica. Que grave erro!

LE PALUDISME Á L'INDE PORTUGAISE

PAR

Froilano de Melo

ET

J. L. Bras de Sá

L'étude de Malaria à l'Inde Portugaise dont nous avons aujourd'hui l'honneur de commencer la publication, a été faite dans le but d'aider le Service de Santé à entreprendre une active campagne antipaludique dans cette Colonie: Nos recherches sont nées des voeux formulés par la 1re Conférence Sanitaire de l'Inde Portugaise et de l'affirmation que l'un de nous, representant le Gouvernement portugais, a faite à l'All India Sanitary Conference, réunie à Lucknow en 1914: «I am authorised by H. E. the Governor General of Portuguese India to say that a special Bureau of Malaria will be established to study as thoroughly as possible the various problems connected with the question of Malaria in our province».

On a pensé quelquefois que la prophylaxie du paludisme pourrait être basée dans trois au quatre règles dogmatiques que l'on trouve dans les traités de Pathologie Exotique. Quelle grave erreur! Tout malariologiste verra que les conditions sociales de la population, l'habitat des

Qualquer malariologista verá que as condições sociais da população, o habitat dos anofelinos, a intensídade da endemia, variam de um logar para outro por forma tão lata que, quer sob o ponto de vista scientifico quer financeiro se impõe a necessidade de estudar o paludismo em cada localidade, para que as autoridades sanitarias possam cuidar das que se acham mais gravemente atingidas, empregando medidas, que sem o conhecímento exacto das causas reaes da endemia seriam desprovidas de todo o valor. Para exemplificar: a portaria antimalarica de 1913 obriga a cubrir os poços com rede metalica e a guarnece-los com uma bomba. Mas se pudermos afirmar á frente dos nossos estudos que os poços de Pangim e Bicholim não constituem o habitat dos anofelinos, mas que os de Damão, por exemplo, dão origem a míriades dessas larvas, ver-se a que formidavel e inútil despeza faria o Governo tapando com rêdes e bombas as centenas de poços das primeiras duas localidades. Inda mais. Diz a mesma portaria: nas localidades de Pangim, Bicholim, Sanquelim, Damão, Diu, Mapuçá ete. (todas, capitaes dos diversos coocelhos da India, far-se-a..... (seguem-se as diversas prescripções devidamente codificadas e numeradas de 1 a 22); mas se á frente dos nossos estudos dissermos: alto, não esbanjem o dinheiro inútilmente; Pangim tem um indice palustre de 7%. Bicholim de 14%, Damão de 70% e Diu de 45%, é escusado dizer que a atenção das autoridades se concentrará antes de mais nada em Damão e Diu, onde as medidas a tomar serão consideradas de carácter mais urgente.

Temos ainda mais um ponto a considerar: uma parte do nosso territorio compõe-se de regiões montanhosas e vales ferteis, actualmente quasi improductívos, não sómente porque

---

anophélinés, l'intensité de l'endémie varient d'une localité à l'autre à des dégrès si étendus que, soit sous un point de vue scientifique, soit sous le point de vue financier, une étude aprofondie du paludisme s'impose dans chaque localité afin que les autorités sanitaires puissent vouer leur attention à celles qui sont les plus gravement atteintes et prendre des mesures qui sans une profonde connaissance des causes de l'endémie, seraient dépourvues de toute valeur.

Pour exemplifier: l'arrêté antimalarien de 1913 ordonne de protéger tous les puits de nos diférentes villes avec des toiles métalliques et de les garnir d'une pompe. Mais si d'après nos études nous pouvons affirmer que les puits à Pangim et Bicholim ne sont pas l'habitat des anophèles mais que les larves anophélines y fourmillent, par exemple, à Damão, on verra clairement quelle formidable et inutile dépense ferait le Gouvernement en executant les mesures de l'arrêté antimalarien de 1913 en rapport aux centaines de puits existants dans les deux premières villes citées cidessus. Un autre exemple: le même arrêté dit: Pangim, Bicholim, Sanquelim, Damão, Diu, Mapuça etc (toutes, capitales de nos divers départements administratifs) on fera ... (suivent des prescriptions dûment codifiées et numerotées de 1 à 22); mais si d'après nos études, nous pouvons dire: attendez, ne gaspillez pas l'argent inutilement; Pangim a un index paludéen de 7%, Bicholim de 14%. Damão de 70%, Diu de 45%. cela va sans dire, l'attention des autorités se portera d'abord sur Damão et Diu où les mesures à prendre seront classifiées de plus urgentes qu'ailleurs.

o cultivador indígena se não presta ás inovações agrícolas e prefere estar agarrado á rotina, mas ainda porque a Malaria é intensa e inutilisa o esforço de qualquer colono que porventura queira ahi estabelecer-se. É corrente em malariologia a celebre frase de Malcolm Watson: *the malarious poor and the poor malarious*. Melhor que em qualquer outra parte ela tem a sua aplicação entre nós, especialmente nas vastas provincias que são conhecidas pelo nome de *Novas Conquistas* e *Praganã*. Estamos convencidos de que um estudo scientifico da endemia malarica e suas causas poderá ajudar a Inspecção de Agricultura a fazer valorisar as nossas terras.

Eis suficientemente explicado o *primum movens* dos nossos estudos. Seria injustiça não mencionar aqui com agradecimentos os nomes dos Governadores Couceiro da Costa e Freitas Ribeiro que deram ao director do Instituto Bacteriologico um assistente para poder cumprir a missão que se impôz voluntariamente sem nenhum outro interesse que o dítado pelo amor da sciencia e da Patria.

*

* *

O plano do nosso trabalho compreende:

(*a*) O estudo do grau de infestação malarica de cada aldêia, pela pesquiza do indice esplenico da maioria das creanças da localidade, entre 1 a 12 anos. Estamos do acordo com os que pensam que a pesquiza do indice esplenico infantil dá resultados superiores aos do indice hemoparasitário. Dos dados fornecidos pelo indice esplenico global temos preparado mapas

---

Unautre point encore à considérer: uue grande partie de notre territoire se compose de régions montagneuses et de vallées fertiles, à peu près improductives actuellement, non seulement à cause du laboureur indigène qui ne se prête pas aux innovations agricoles et aime mieux la routine, mais surtout à cause du paludisme qui ravage les colons étrangers qui voudraient s'y établir. On se rappelera certainement de la célèbre phrase de Malcolm Watson: *The malarious poor and the poor malarious*. Plus qu ailleurs elle a son aplication à toute une partie de notre territoire qui s'appelle Praganã et Novas Conquistas Une étude scientifique de l'endémie malarienne et de ses causes, pourra — nous en sommes convaincus — aider le Département d'Agriculture à faire valoriser nos terres.

Voici donc suffisamment expliqué le *primum movens* de nos études. Il serait injuste de ne pas mentionner ici avec remerciments les noms des Gouverneurs Couceiro da Costa et Freitas Ribeiro qui ont donné au directeur de l'Institut Bactériologique un assistant pour pouvoir accomplir la tâche qu'il s'imposa volontiers et de bon gré, sans aucun autre interêt que celui dicté par l'amour de la Science et de sa Patrie.

*

* *

Le plan de notre travail comprend:

a) l'étude du dégré d'infestation malarienne de chaque village, par la recherche de l'índex splénique de la plupart des enfants de 1 à 12 ans.

topograficos que não poderam ser a côres por causa de dificuldades de impressão; neles porêm podem ver-se claramente as diversas percentagens malaricas: 0 a 5%, 5 a 14%, 15 a 24%, 25 a 34%, 35 a 44%, 45 a 54%, 55 a 64%, 65 a 74%, 75 a 84%, 85 a 94%, 95 a 100%.

(*b*) O estudo do grau da endemicidade malarica em cada aldeia mereceu a nossa maior atenção. Para esse fim agrupamos os baços palustres em 6 classes: I baço ligeiramente sensivel á palpação, II baço a dous dedos por baixo das costellas; III baço entre as costelas e o umbigo; IV baço até o umbigo; V baço até a fossa iliaca esquerda; VI baço até a fossa iliaca direita. Escusado dizer que para os resultados serem uniformes, a palpação dos baços foi sempre feita pela mesma pessoa. Os resultados obtidos estão marcados em graficos, figurando as percentagens das diversas classes de baços em cada aldeia.

c) Nas localidades mais importantes estudamos a destribuição do paludismo por cada bairro, fazendo se ao mesmo tempo uma pesquiza minuciosa das *breeding places* dos anofelinos que foram identificados.

Os mapas da topografia malarica assim como os graficos da endemicidade de cada aldêa fazem pois parte integrante dêste estudo. Varios outros pontos referentes ao anofelismo na nossa Índia e aos seus peixes larvicidas, farão objecto de comunicações ulteriores.

Nous sommes d'accord avec ceux qui disent que la recherche de l'index splénique donne des resultats supérieurs à ceux de l'index hémoparasitaire. Des chiffres donnant l'index splénique global on a preparé des cartes topographiques qui à cause des difficultés de l'impression n'ont pu être colorées, mais où l'on pourra voir clairement les différents pourcentages malariens: 0 à 5%, 5 à 14%, 15 à 24%, 25 à 34%, 35 à 44%, 45 à 54%, 55 à 64%, 65 à 74%, 75 à 84%, 85 à 94%, 95 à 100%.

(*b*) l'étude du degré de l'endemicité malarienne de chaque village a merité tous nos soins. Nous avons divisé les rates palustres en 6 classes: I rate lègèrement sensible à la palpation; II rate à deux doigts de travers sous les côtes; III rate atteignant une ligne entre les côtes et l'ombilic; IV rate atteignant l'ombilic; V rate atteignant la fosse iliaque gauche; VI rate atteignant la fosse iliaque droite. Inutile de dire que pour ne pas fausser les resultats, la palpation des rates a été faite toujours par la même personne.

Des graphiques ont été préparés figurant le pourcentage des différentes classes de rates dans chaque village.

(*c*) dans les localités les plus importantes on a étudié la destribution du paludisme par chaque quartier et en même temps on a fait une recherche minutieuse des gîtes à anophèles, tout en identifiant les spèces anophélines.

Les cartes de la topographie malarienne, ainsi que les graphiques de l'endémicité de chaque village font donc partie intégrante de ces études. Plusieurs autres points concernant les anophèles et les poissons larvicides seront détaillés dans des communications ultérieures.

*
* *

O Estado da Índia Portugueza, resto do nosso antigo dominio colonial no Hindustão compreende actualmente os seguintes territórios:

(*a*) *Goa*, 3360 kmq., com uma população de 486,752 habitantes, situada entre 14,53 á 15,48 lat. N e 73,45 a 74,24 long. E. (meridiano de Greenwich). Constitue um districto dividido em em 11 concelhos, a saber: *Salsete*, *Mormugão*, *Bardez*, *Ilhas* que formam o território conhecido pelo nome de *Velhas Conquistas*, e *Pernêm*, *Sanquelim*, *Satari*, *Pondá*, *Sanguêm*, *Quepêm e Canácona* que formam o território chamado *Novas Conquistas*.

(*b*) O districto de *Damão* e *Praganá Nagar Aveli* com dous concelhos:

» *Damão*, 57 kmq. com 18 300 habitantes, situado entre 20,03 a 20,28 lat N e 72,53 long. E.

» *Praganá*, 491 kmq. com 24 000 habitantes, situado outre 20,03 a 20,20 lat. N. e 73,15 long. E

(*c*) O districto de *Diu*, com um só concelho, 36½ kmq. e 14.170 habitantes, situado a 20,43 lat. N. e 71,02 long. E.

(*d*) A pequena ilha de *Angediva*, antiga fortaleza, quasi deshabitada actualmente, cuja população não chega á 3 ou 4 dezenas de habitantes. Situada ao Sul de Goa.

---

*
* *

L'État de l'Inde Portugaise, reste de notre ancien domaine colonial à l'Hindoustan, comprend actuellement les territoires suivants:

a) *Gôa*, 3370 kmq., avec une population de 486752 habitants. située entre 14 53 à 15.48 lat. N. et 73,45 à 74.24 long. E (Greenwich). Ce territoire constitue un districte divisé en 11 départements administratifs, viz: *Salsete, Mormugão, Bardez, Ilhas* (ces quatre départements forment la partie de la province connue sous le nom de *Velhas Conquistas*) et *Pernem, Sanquelim, Satary, Ponda, Sanguem, Quepem, Canaçona* (constituant la partie connue sous le nom de *Novas Conquistas*).

b) *Damão et Pragana Nagar Avely* constituant un districte avec deux départements administratifs, viz:

» *Damão*, 57 kmq avec 18300 habitants, situé entre 20,23 à 20,28 lat. N et à 72,53 longs E.

» *Praganã*, 491 kmq, avec 24000 habitants, situé entre 20,03 à 20,20 lat. N et à 73,15 long. E.

c) *Diu* constituant un districte et un seul département administratif, avec 36½ kmq et 14170 habitants, situé à 20,43 lat N et à 71,02 long. E.

d) la petite ile *d'Angediva*, ancienne forteresse, presque inhabitée maintenant, puisqu'elle ne compte que 3 ou 4 dizaines d'habitants. Située au sud de Gôa.

*
* *

Na presente memoria tratamos da endemia malarica nas nossas Praças do Norte (Damão, Diu e Praganá) e ao escreve-la é nosso dever agradecer o valioso auxilo que nos prestaram os Sr.ˢ Capitão João Folque e 1.º Tenente Raul do Amaral, Governadores dos dous districtos, o Sr. F. X. Soares da Veiga, administrador na Praganá e as autoridades médicas e administrativas daquelas terras, entre as quais nos pemitiremos especializar o nome do dr. Braz Gomes de Diu.

(Continúa)

---

*
* *

Dans ce travail nous publions les resultats de nos recherches rélatives à nos provinces du Nord, ou soit à Damão, Diu et Praganã.

Nos meilleurs remerciments sont dûs à messieurs le Capitaine João Folque, Gouverneur à Damão et lieutenant de vaisseau Raul do Amaral, Gouverneur à Diu ainsi qu'à Mr. F. X. Soares da Veiga et à toutes les autorités médicales et administratives parmi lesquelles nous nous permettrons de nommer le Dr. Braz Gomes (Diu) pour leur obligeant concours.

(à suivre)

Mapa de Damão

1 Deucá.
2 Caria.
3 Bimpor.
4 Janivancor.
5 Marvor.
6 Catriá.
7 Dundortá.
8 Damão pequeno.
9 Carivari.
10 Varacunda.
11 Regunvará.
12 Dabel.
13 Calicaxigão.
14 Magarvará.
15 Praça de Damão.
16 Campo dos Remedios.
17 Jumprim.
18 Damão de cima.
19 Palhita.
20 Bamotim.
21 Doler.
22 Jampor.
23 Prial.
24 Devapaidi.
25 Narlapaidi.
26 Tanapaidi.
27 Jari.

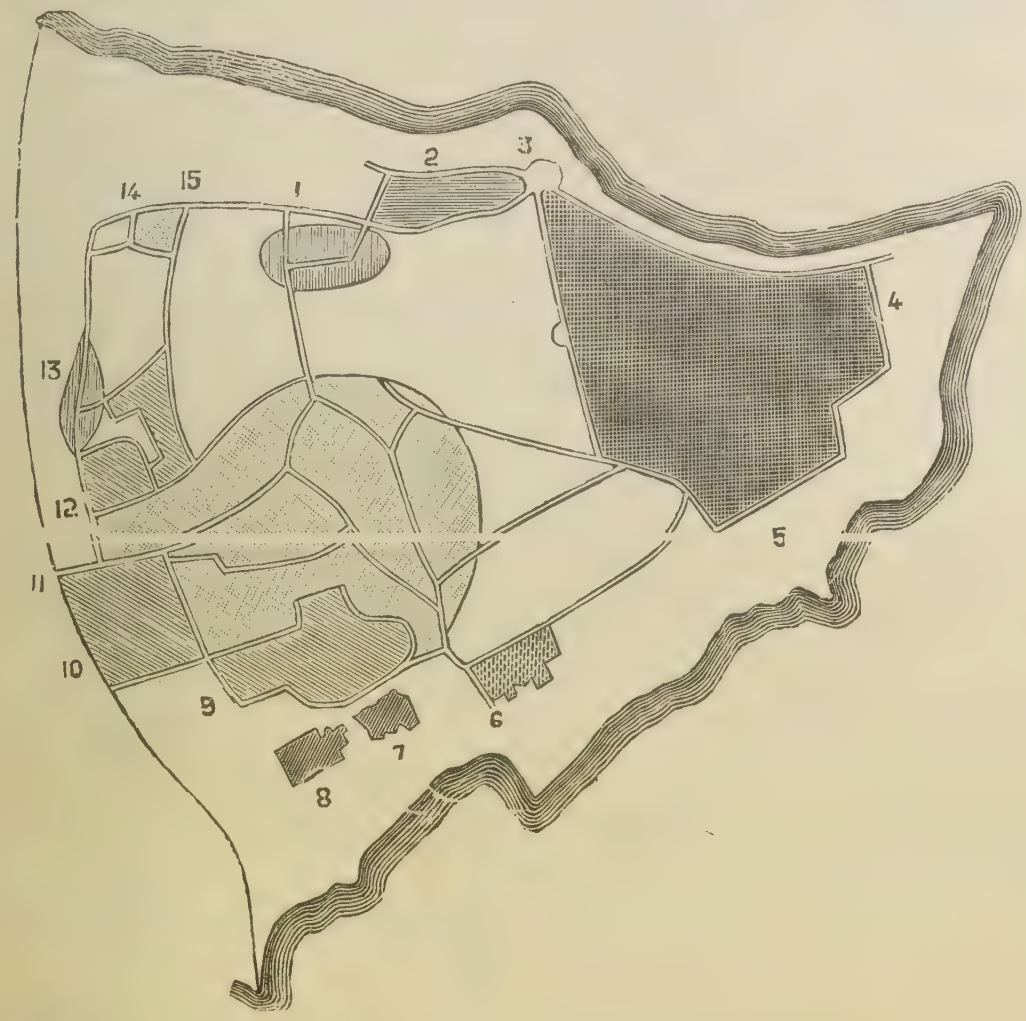
Mapa da Praganã

1 Dadrá.
2 Demnim.
3 Tigrá.
4 Dapcá.
5 Noroli.
6 Canari.
7 Cararpará.
8 Atal.
9 Silvassá.
10 Ameli.
11 Vagchimpá.
12 Atolá.
13 Golonda.
14 Sili.
15 Morcol.
16 Quilaunim.
17 Bontá.
18 Randa grande.
19 Randa pequeno.
20 Umborcui.
21 Flandi.
22 Saili.
23 Sambarvanim.
24 Massate.
25 e 26 Territorio do Rajá de Darampur.
37 Cundachá.
28 Racoli.
29 Carar.
30 Vassona.
31 Chinspará.
32 Luari.
33 Chicli
34 Dapará.
35 Pati.
36 Tinor.
37 Cadoli.
38 Surangui.
39 Apti.
40 Velugão.
41 Amboli
42 Bidrabine.
43 Canoel.
44 Umbarvanim.
45 Cuntli.
46 Selti.
47 Goratpará.
48 Cotar.
49 Vagchorum.
50 Merum.
51 Ambarbari.
52 Jamalpará.
53 Caunchum.
54 Dudonim.
55 Gunça.
56 Bildari.
57 Gorbari.
58 Carchonde.
59 Querarbari.
60 Vansdá.
61 Bensdum.
62 Berpum.
63 Querpum.
64 Sindonim.
65 Mandonim.
66 Chincedá.
67 Rudoná.
68 Talauli.
69 Chaurá.
70 Calu.
71 Carachigão.
72 Querdi.
73 Parzai.
74 Dolará.

Carta topográfica da endemia malárica em Damão

Carta topográfica da endemia malárica em Diu

Carta topográfica da endemia malárica na praça de Diu



— 28 a 29%
— 30%
— 31 a 32%
— 33%
— 50 a 53%
— 61%
— 67%

1 Rua de Bazar; 2 Avenida A. de Silveira; 3 Largo do Palacio; 4 S Domingos; 5 Rua Isabel Fernandes; 6 Rua Vicariá; 7 Bairro dos deres; 8 Bairro dos carniceiros; 9 Rua dos Cales; 10 Rua de Agiaparà; 11 Rua de Porta do Campo; 12 Rua dos mainatos; 13 Estrada Lacerda; 14 Rua Bordane; 15 Rua dos Lotias.

Carta indicando os focos anofelinos causas da malária na Praça de Diu

Legenda

Tudo quanto está em preto = tem larvas.

» » » em branco = não tem larvas.

» » » em linha ponteada — não foi estudado.

Circulo = poço; Triangulo = tanque; Rectangulo = cisterna; Irregular = excavações chamadas pedreiras.

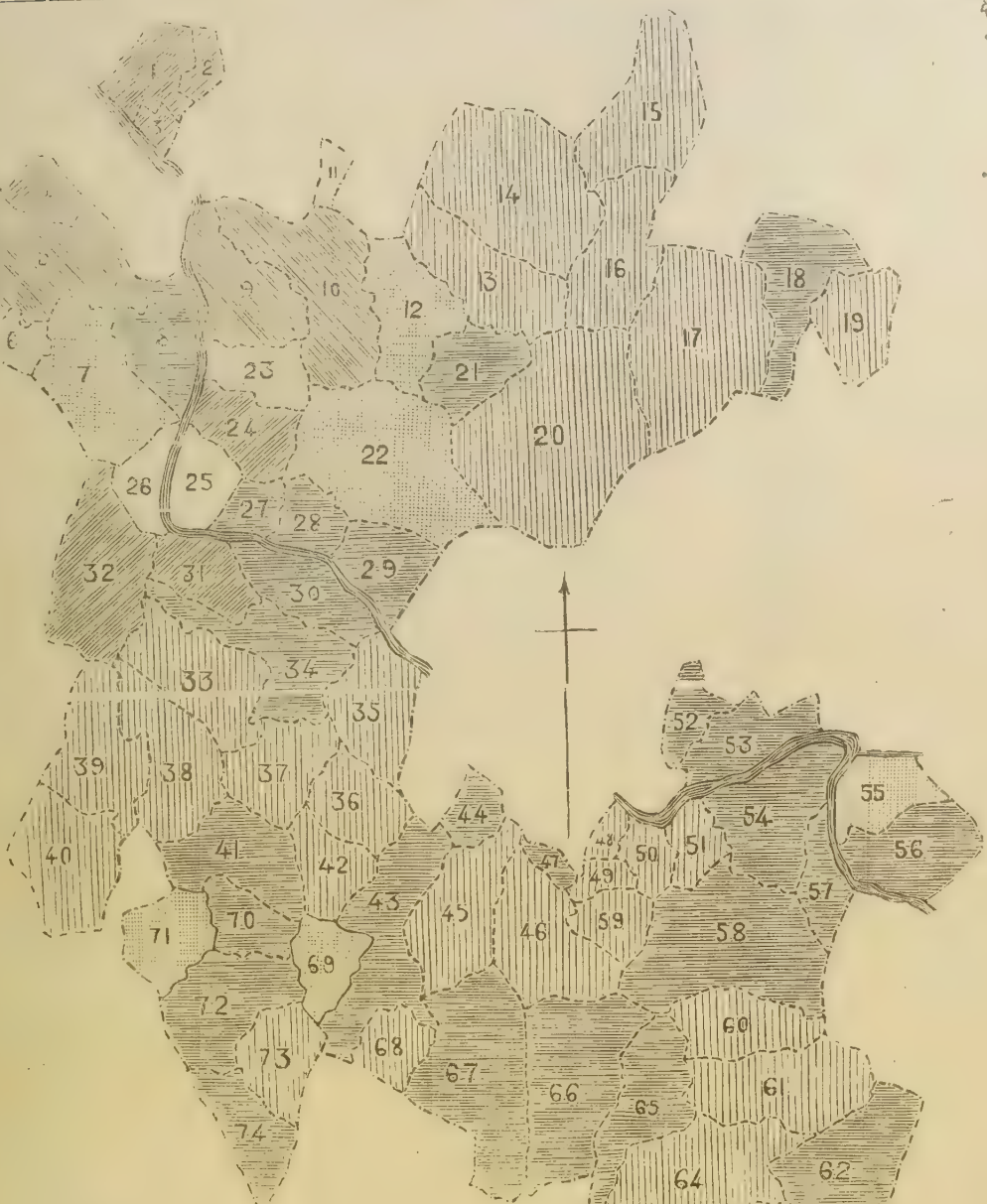
A = alfandega; P = palacio; C = cemiterio.

Côr uniformemente preta = Stephensi; Riscas paralelas = Rossi; Riscas longitudinais = Listoni; Circulo com ponto carregado = Barbirostris.

1 Fosso do forte; 2 Bairro dos parses; 3 Parte central da Praça entre Rua dos torneiros, macatá, etc. (banianes); 4 poços no bairro deres; 5 grande pedreira; 6 muralha da praça; 7 Estrada de Brancavará; 8 tanque dos mainatos.

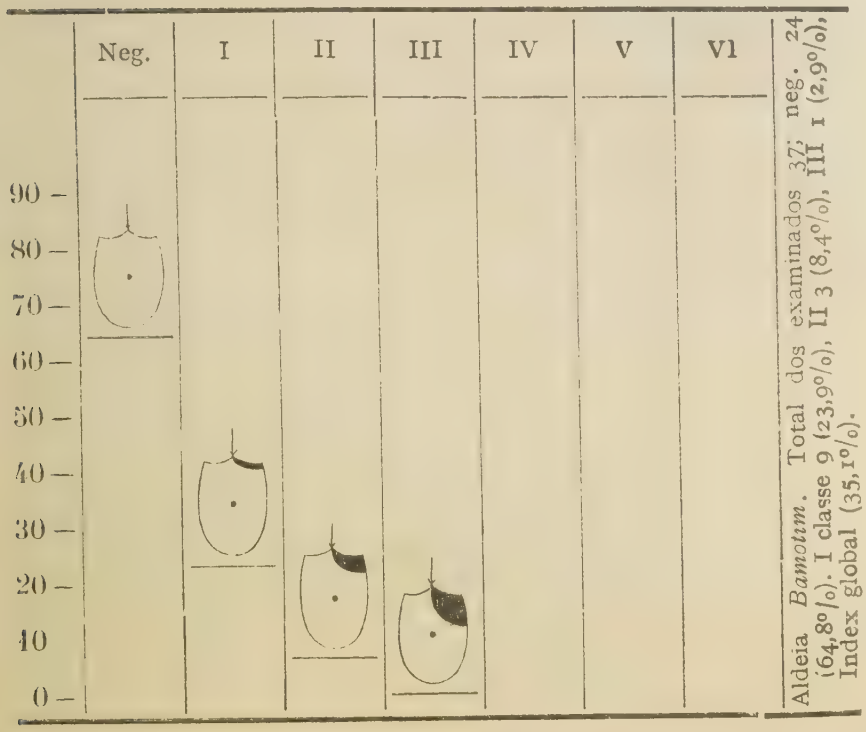
A orla lodosa = não tem mosquitos.

Carta topográfica da endemia malárica na Praganã



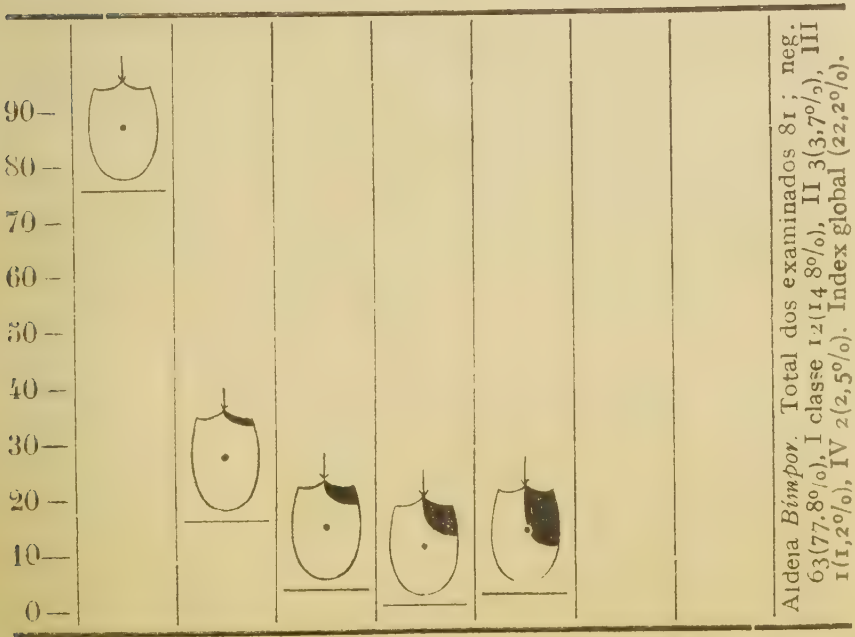
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 1



Aldeia *Bamotim*. Total dos examinados 37; neg. 24 (64,8%). I classe 9 (23,9%), II 3 (8,4%), III 1 (2,9%), Index global (35,1%).

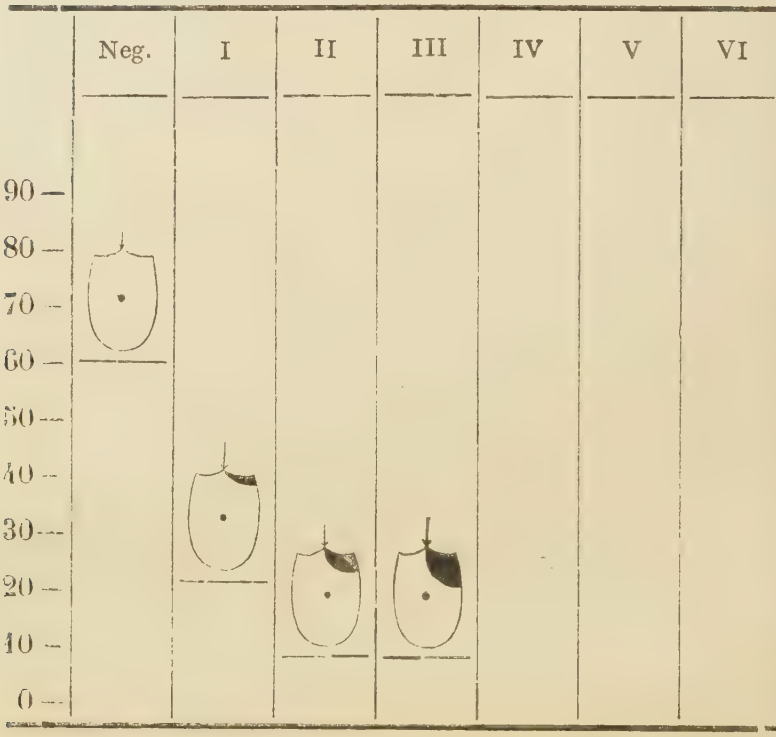
Gráfico n.º 2



Aldeia *Bimpor*. Total dos examinados 81; neg. 63(77.8%), I classe 12(14 8%), II 3(3,7%), III 1(1,2%), IV 2(2,5%). Index global (22,2%).

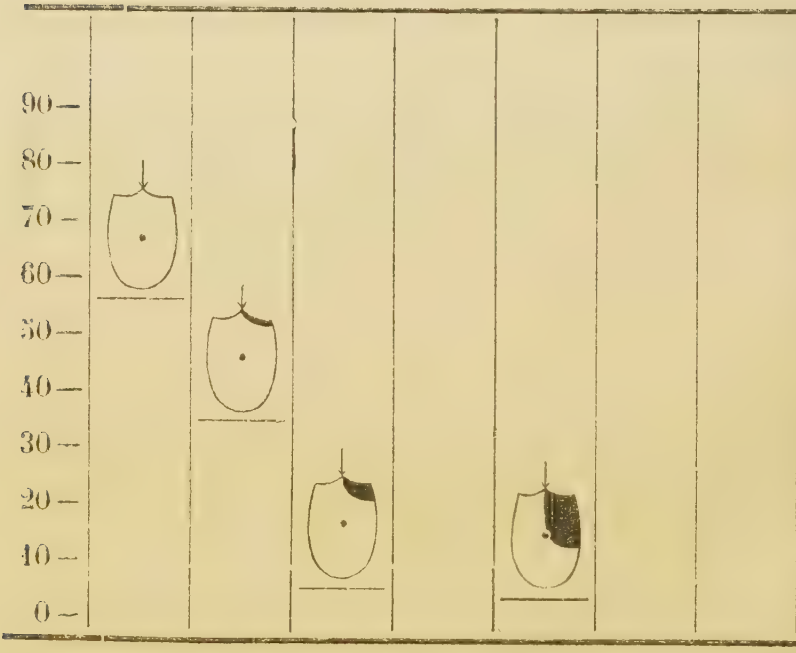
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 3



Aldeia *Cariá*. Total dos examinados 45; neg. 27(60%), I classe 10(22,2%), II 4(8,8%), III 4(8,8%). Index global (39,9%).

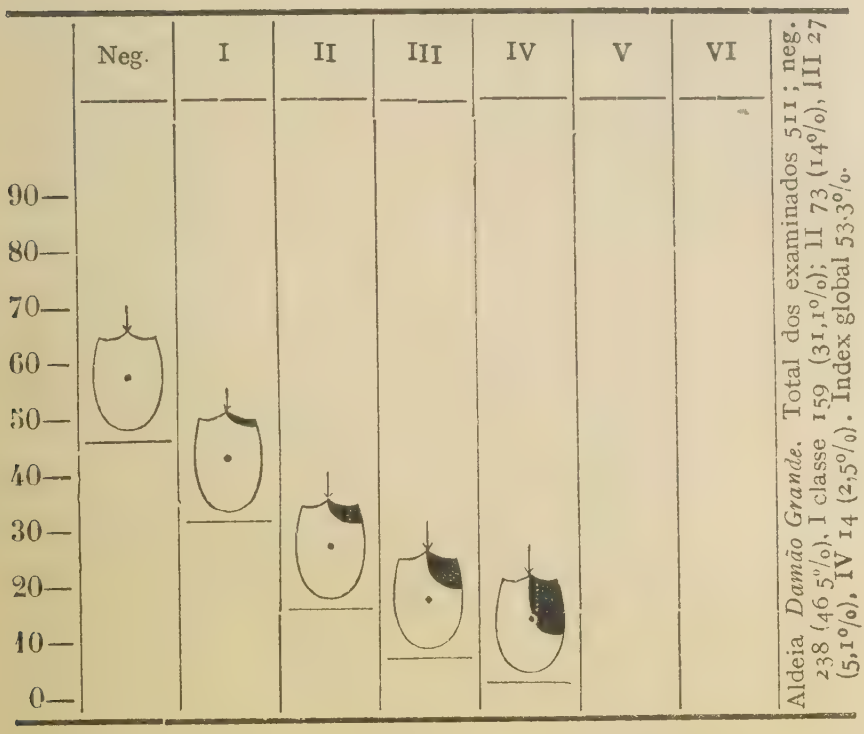
Gráfico n.º 4



Aldeia *Calicachigão*. Total dos examinados 51; neg. 29(56.8%). I classe 17(33.3%), II 8(5.8%), III 0, IV 2(3.9%). Index global (43.1%).

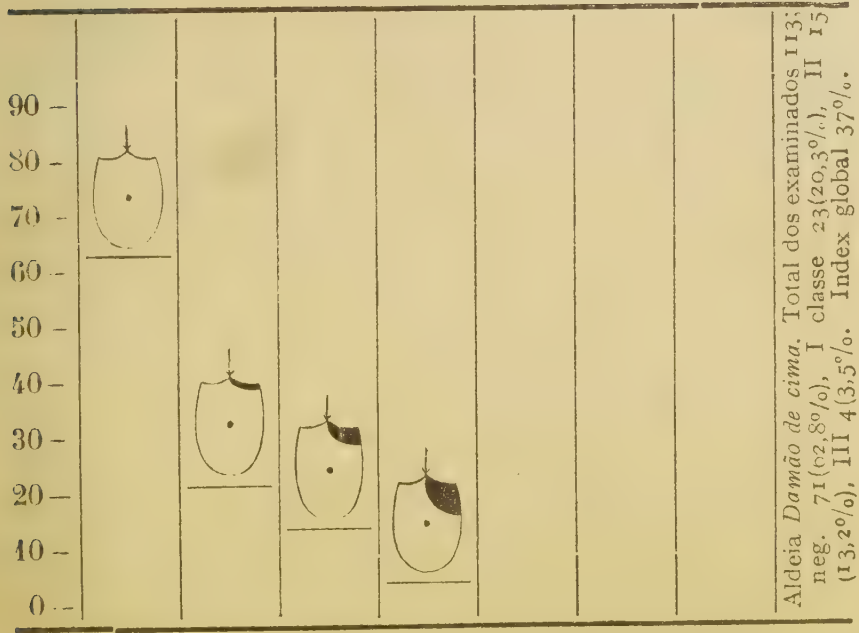
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 5



Aldeia *Damão Grande*. Total dos examinados 511; neg. 238 (46,5%), I classe 159 (31,1%); II 73 (14%), III 27 (5,1%), IV 14 (2,5%). Index global 53,3%.

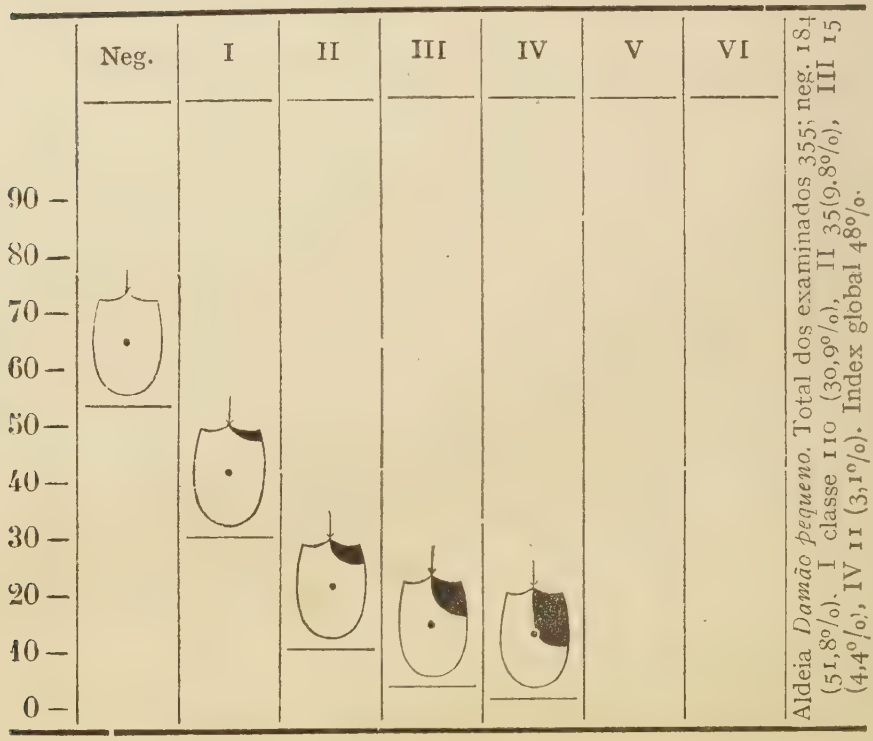
Gráfico n.º 6



Aldeia *Damão de cima*. Total dos examinados 113; neg. 71 (62,8%), I classe 23 (20,3%), II 15 (13,2%), III 4 (3,5%). Index global 37%.

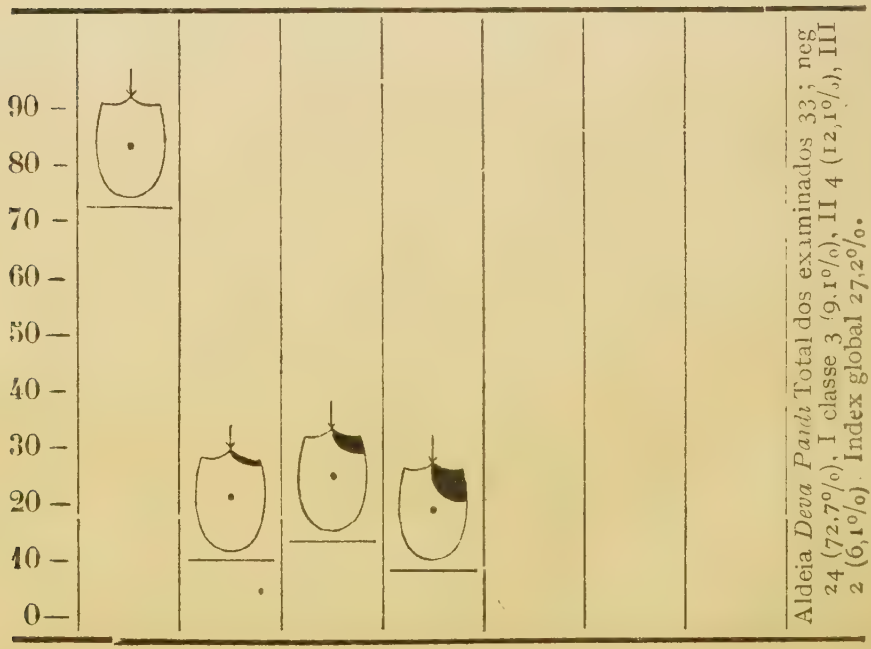
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 7



Aldeia *Damão pequeno*. Total dos examinados 355; neg. 184 (51,8%), I classe 110 (30,9%), II 35(9.8%), III 15 (4,4%), IV 11 (3,1%). Index global 48%.

Gráfico n.º 8



Aldeia *Deva Pardi* Total dos examinados 33; neg 24 (72.7%), I classe 3 (9,1%), II 4 (12,1%), III 2 (6,1%) Index global 27,2%.

Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 9

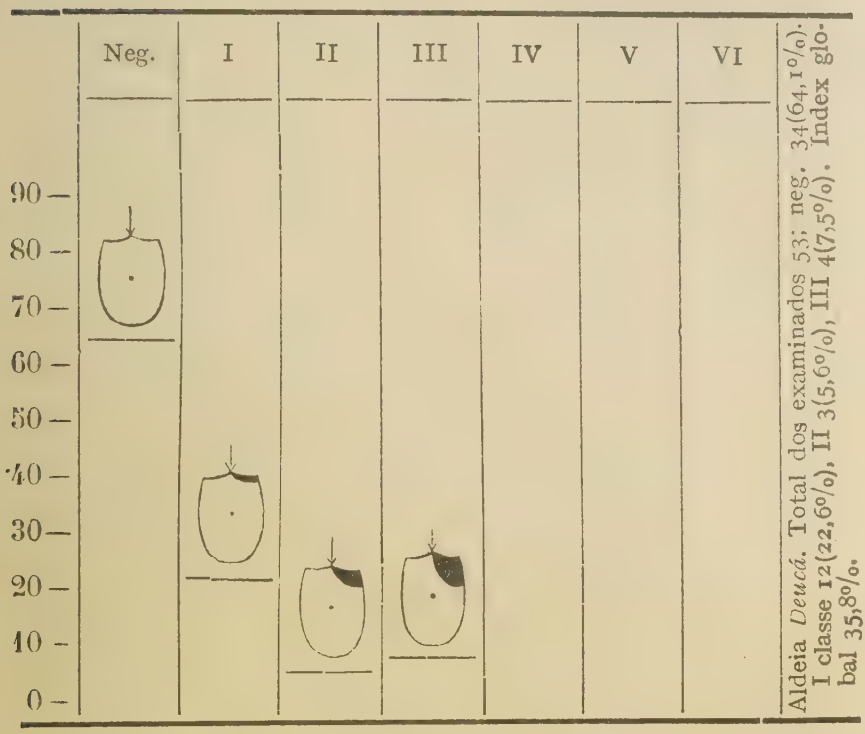
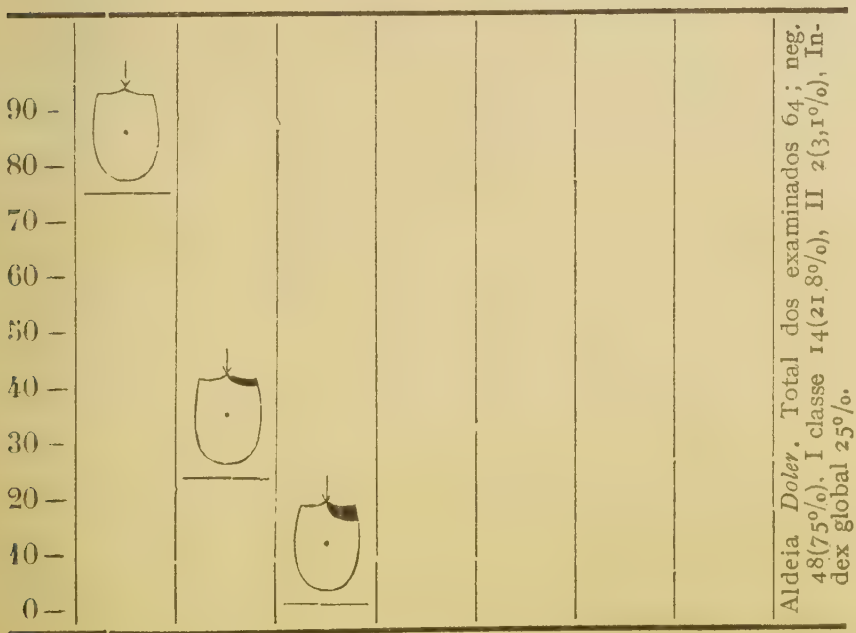


Gráfico n.º 10



Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 11

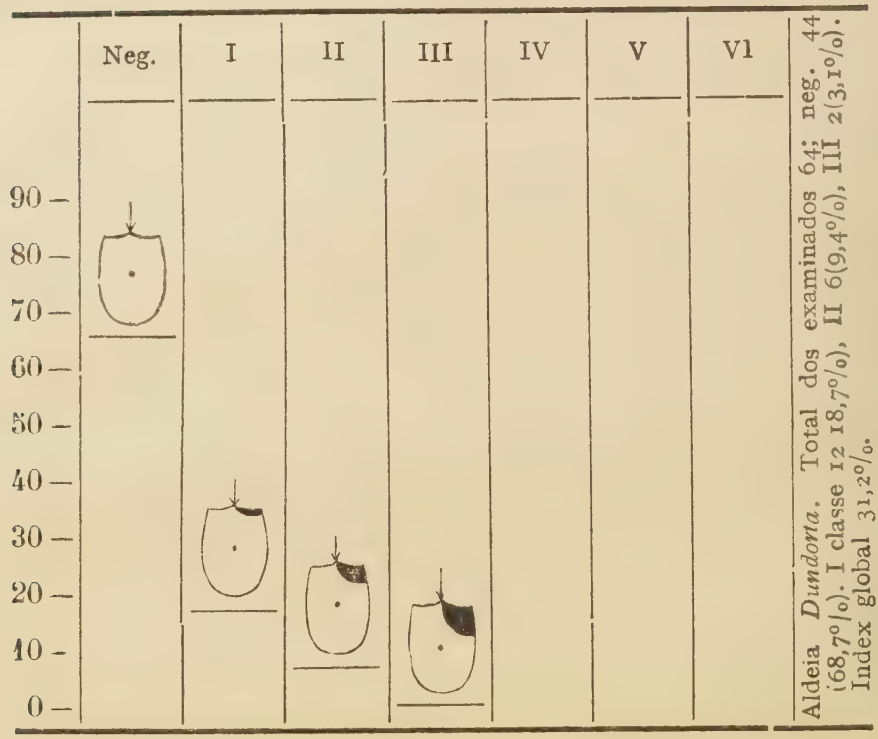
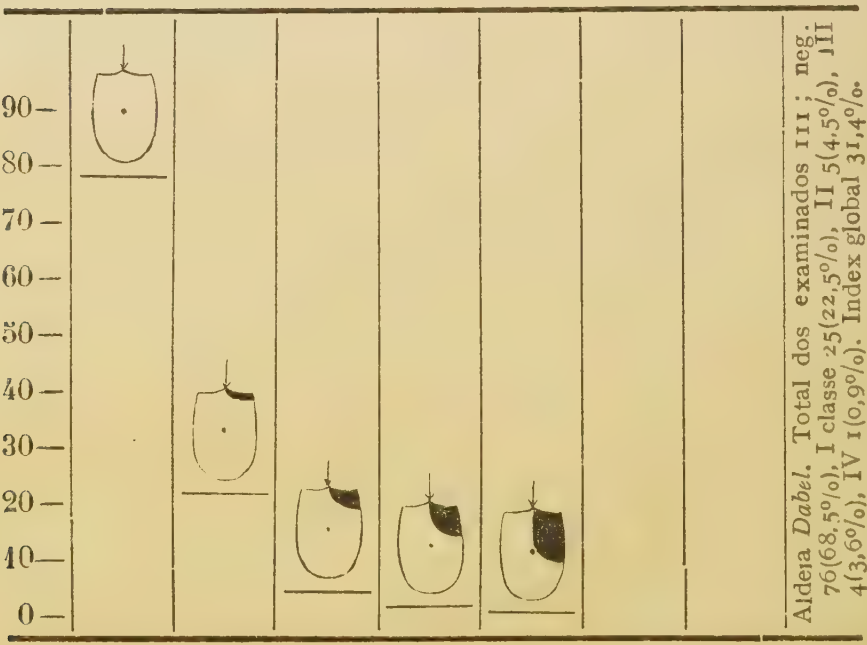
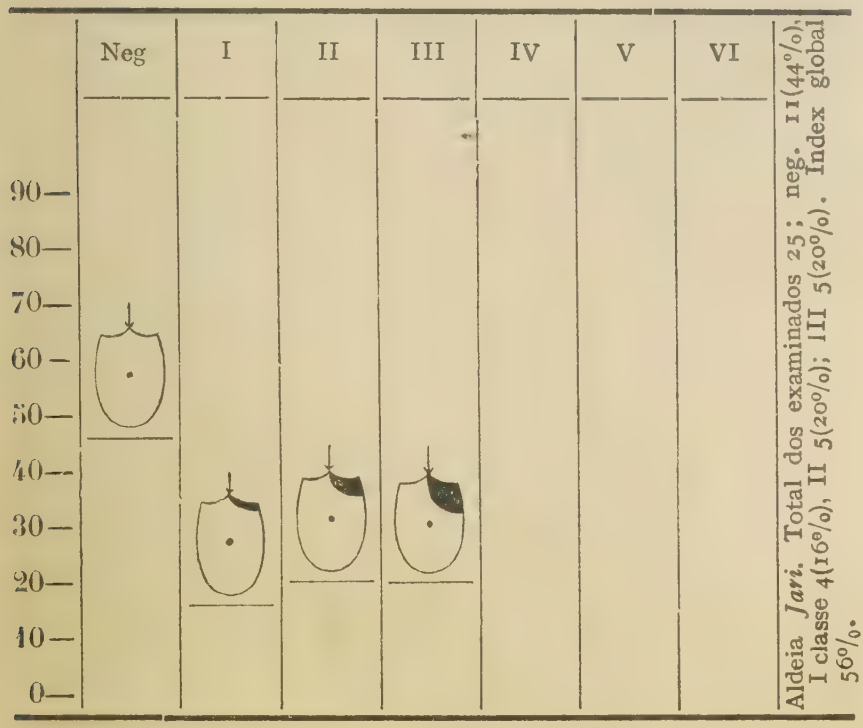


Gráfico n.º 12



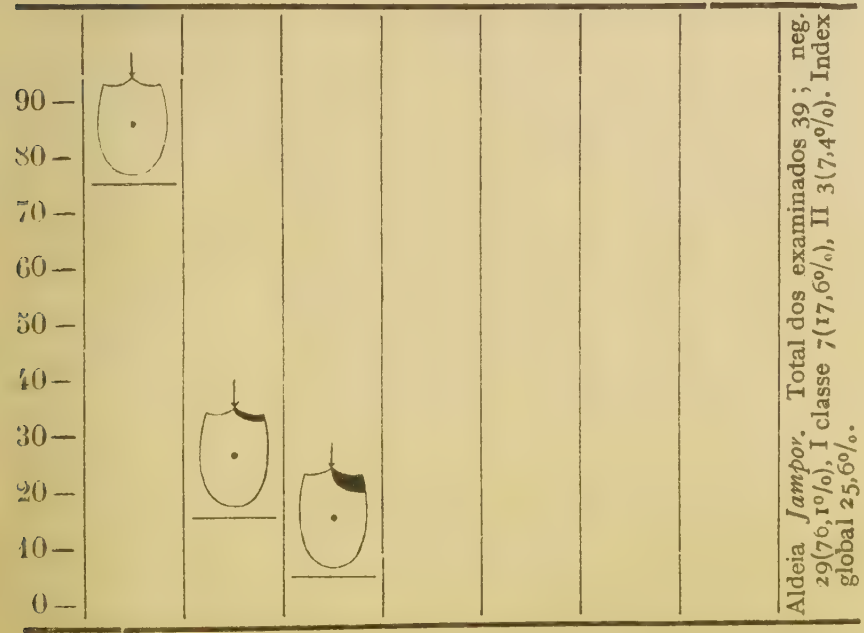
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 13



Aldeia *Jari*. Total dos examinados 25; neg. 11(44%), I classe 4(16%), II 5(20%); III 5(20%). Index global 56%.

Gráfico n.º 14



Aldeia *Jampor*. Total dos examinados 39; neg. 29(70,1%), I classe 7(17,6%), II 3(7,4%). Index global 25,6%.

Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 15

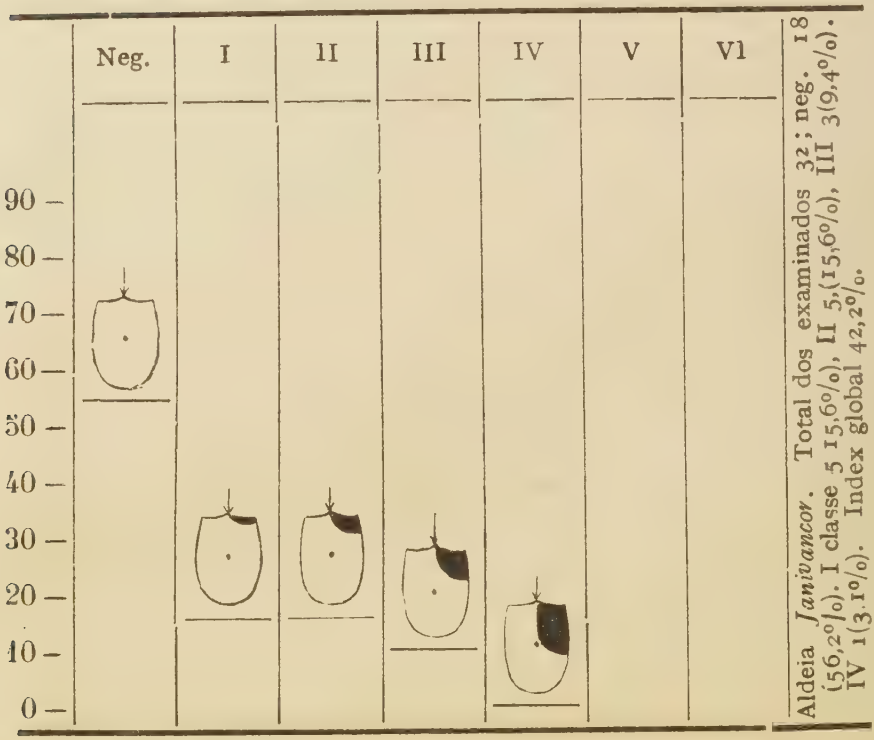
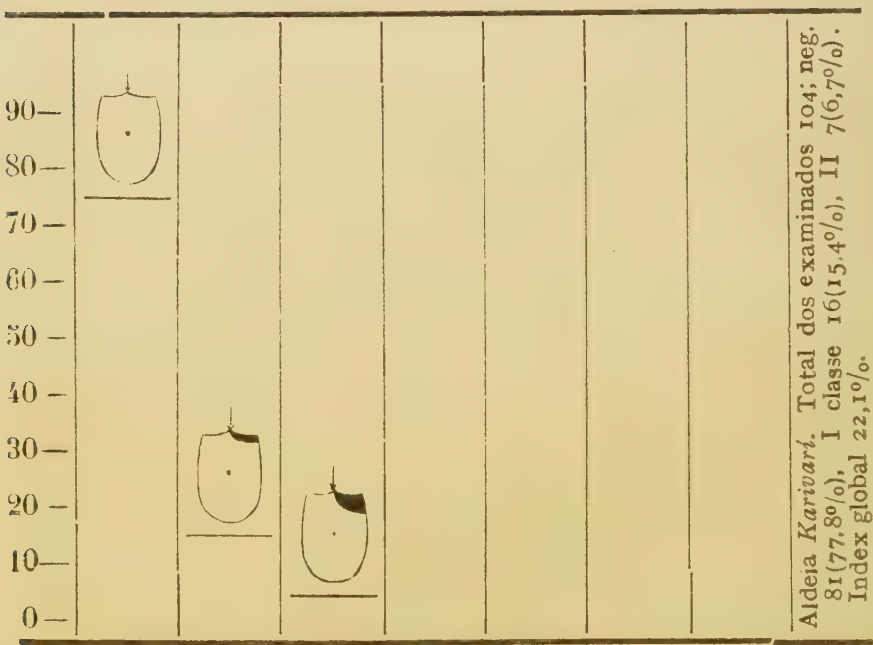


Gráfico n.º 16



Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 17

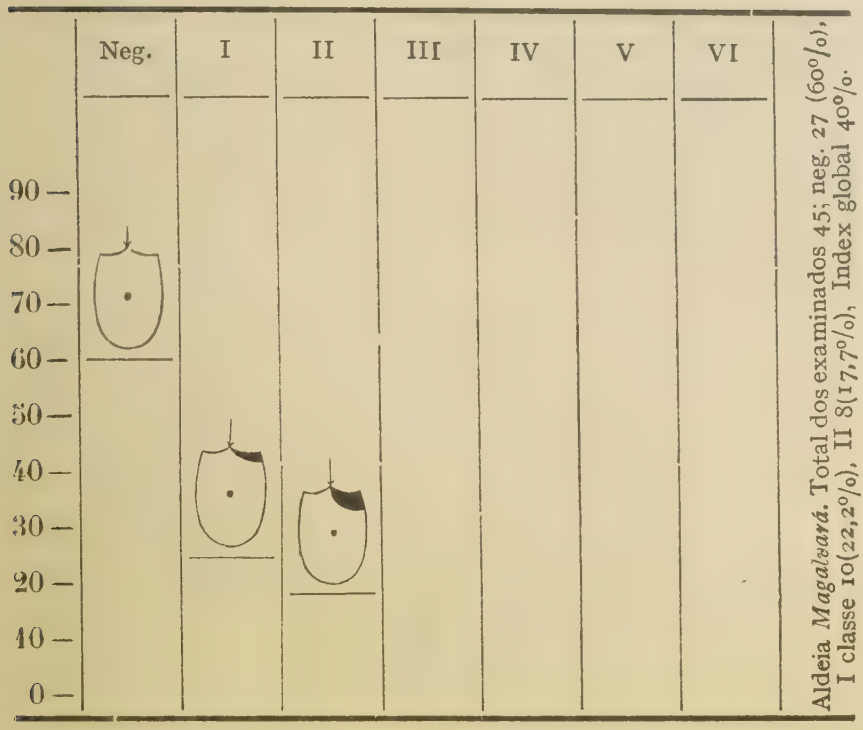
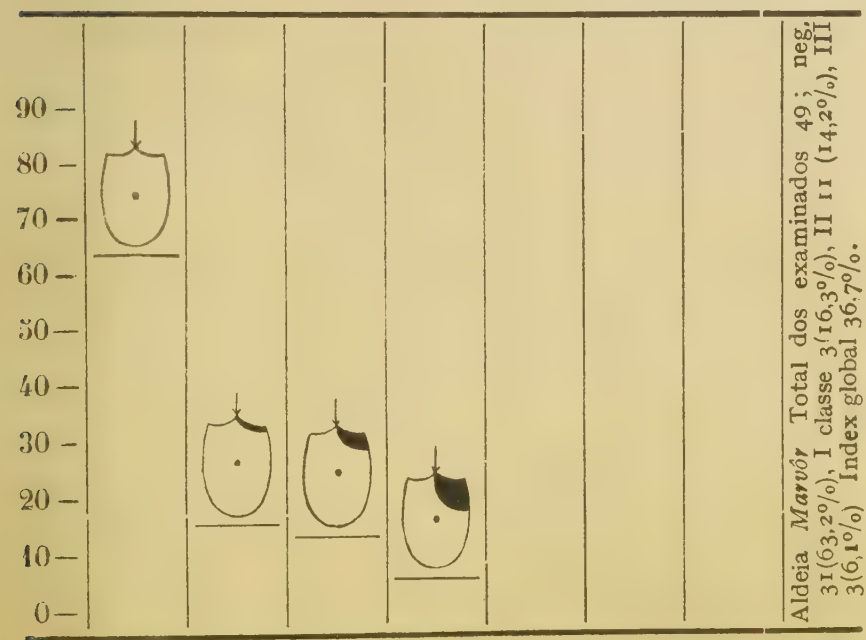
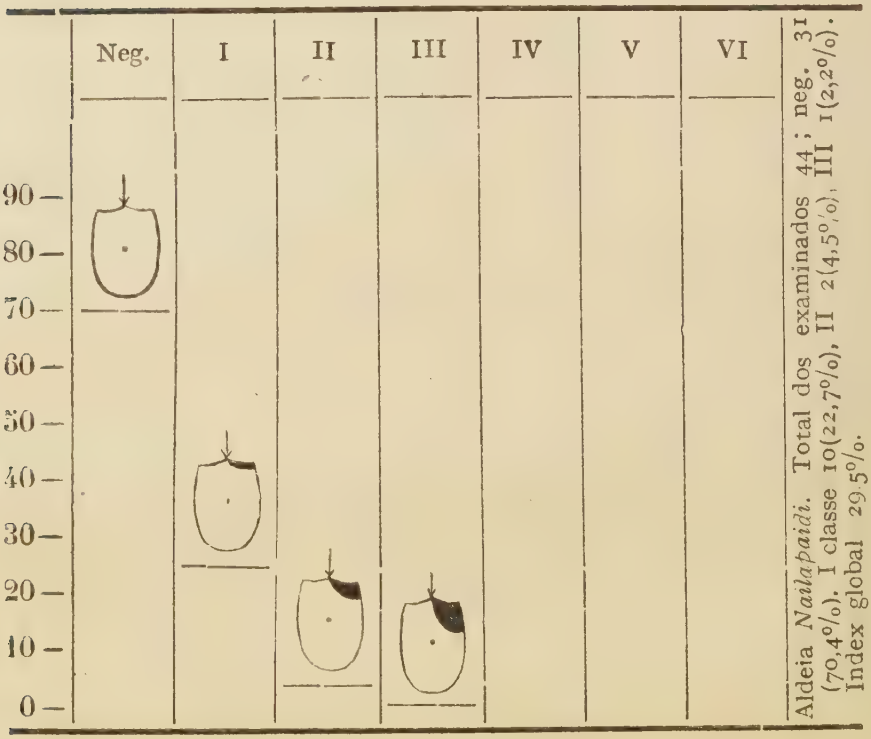


Gráfico n.º 18



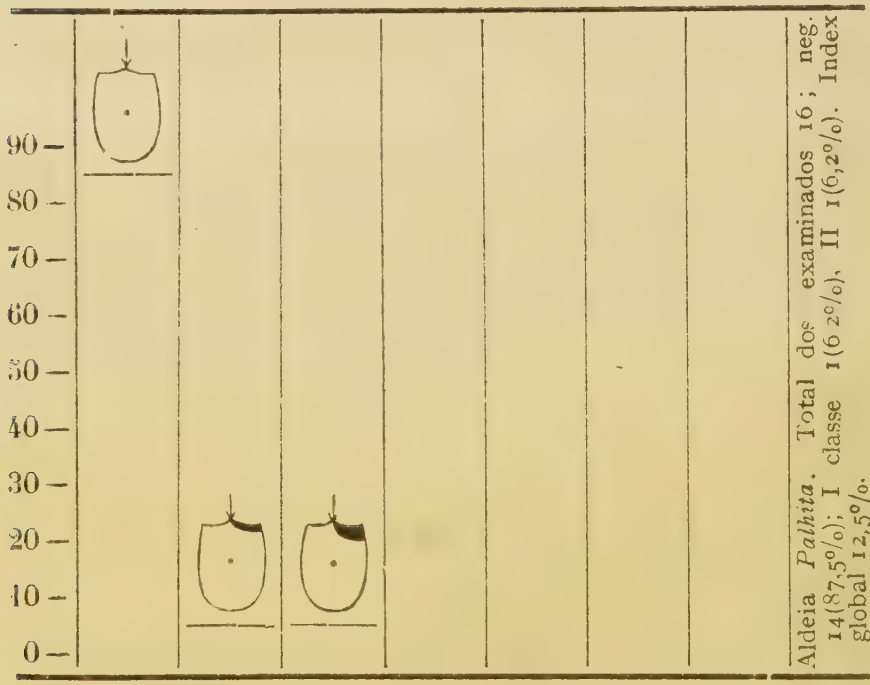
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 19



Aldeia *Nailapaidi*. Total dos examinados 44; neg. 31 (70,4%). I classe 10(22,7%), II 2(4,5%), III 1(2,2%). Index global 29,5%.

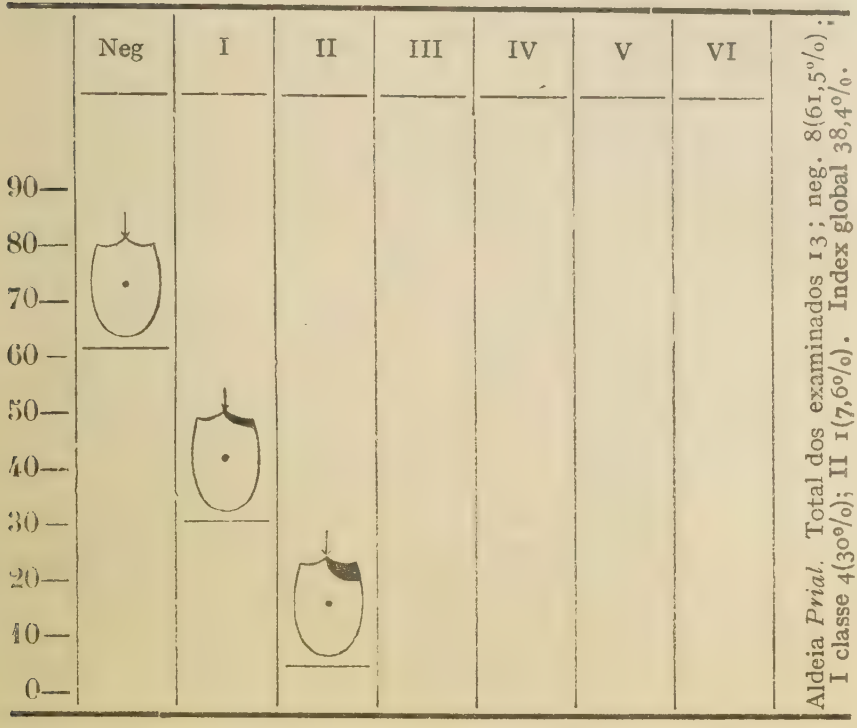
Gráfico n.º 20



Aldeia *Palhita*. Total dos examinados 16; neg. 14(87,5%); I classe 1(6,2%). II 1(6,2%). Index global 12,5%.

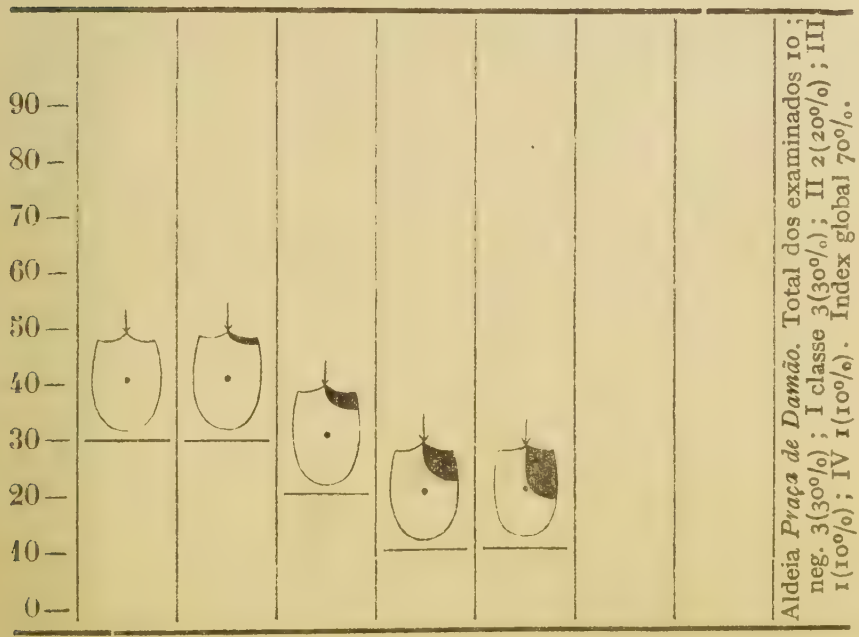
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 21



Aldeia *Prial*. Total dos examinados 13 ; neg. 8(61,5%) ; I classe 4(30%); II 1(7,6%). Index global 38,4%.

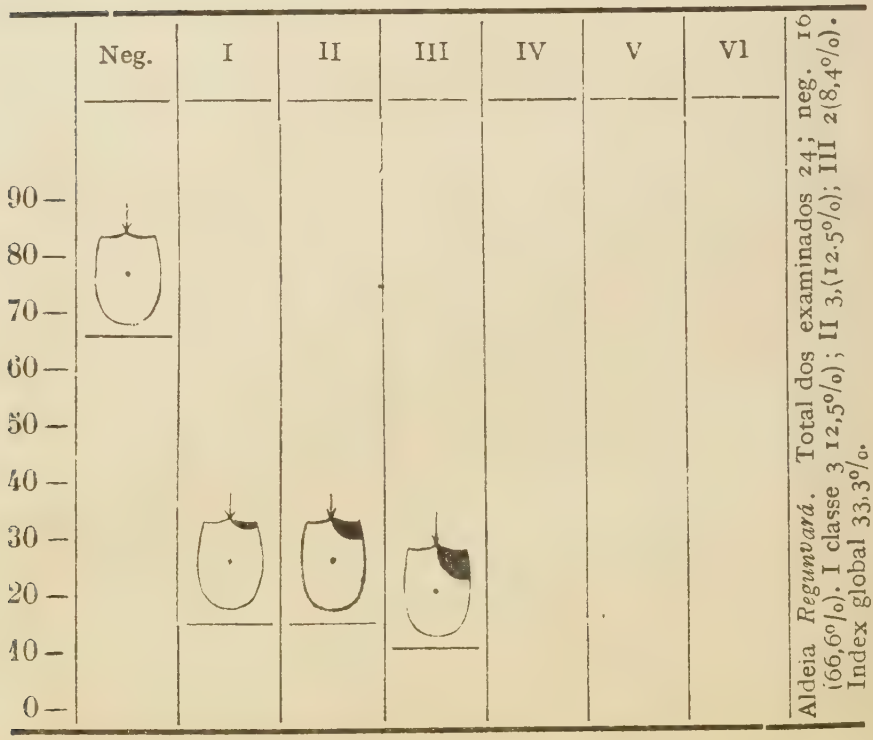
Gráfico n.º 22



Aldeia *Praça de Damão*. Total dos examinados 10 ; neg. 3(30%) ; I classe 3(30%) ; II 2(20%) ; III 1(10%) ; IV 1(10%). Index global 70%.

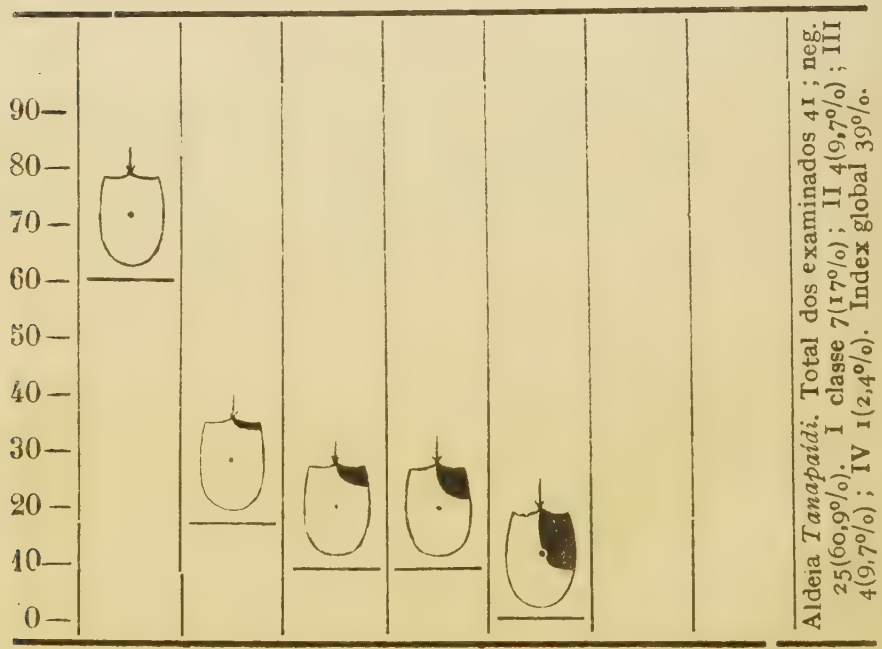
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 23



Aldeia *Regunvará*. Total dos examinados 24; neg. 16 (66,6%). I classe 3 12,5%); II 3,(12,5%); III 2(8,4%). Index global 33,3%.

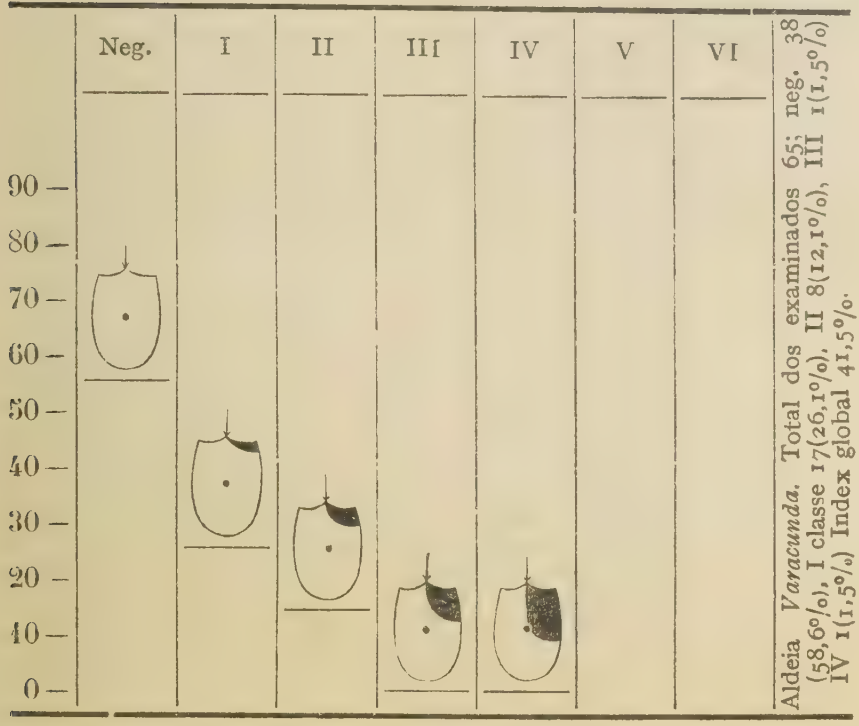
Gráfico n.º 24



Aldeia *Tanapaidi*. Total dos examinados 41; neg. 25(60,9%); I classe 7(17%); II 4(9,7%); III 4(9,7%); IV 1(2,4%). Index global 39%.

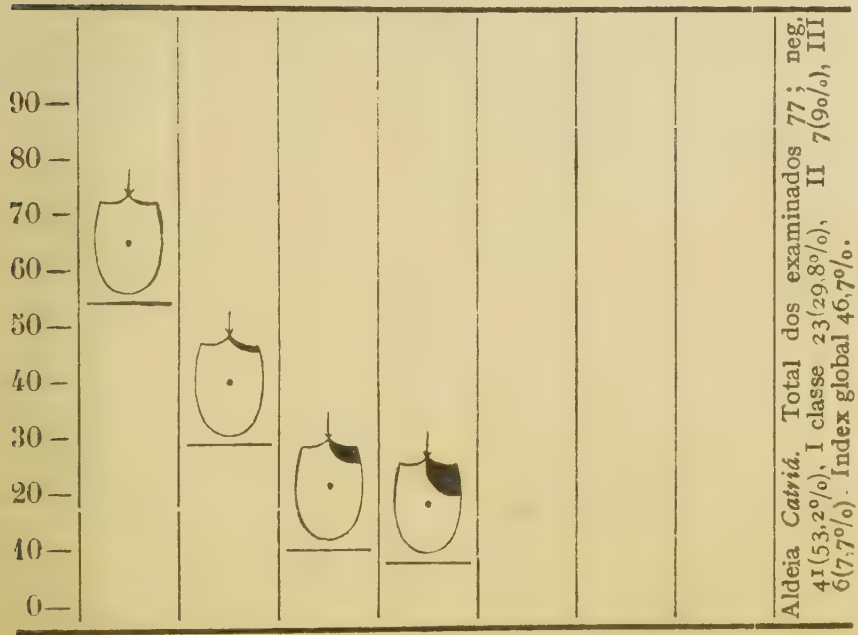
Grau da intensidade da endemia malárica em Damão

Gráfico n.º 25



Aldeia *Varacunda*. Total dos examinados 65; neg. 38 (58,6%), I classe 17(26,1%), II 8(12,1%), III 1(1,5%) IV 1(1,5%) Index global 41,5%.

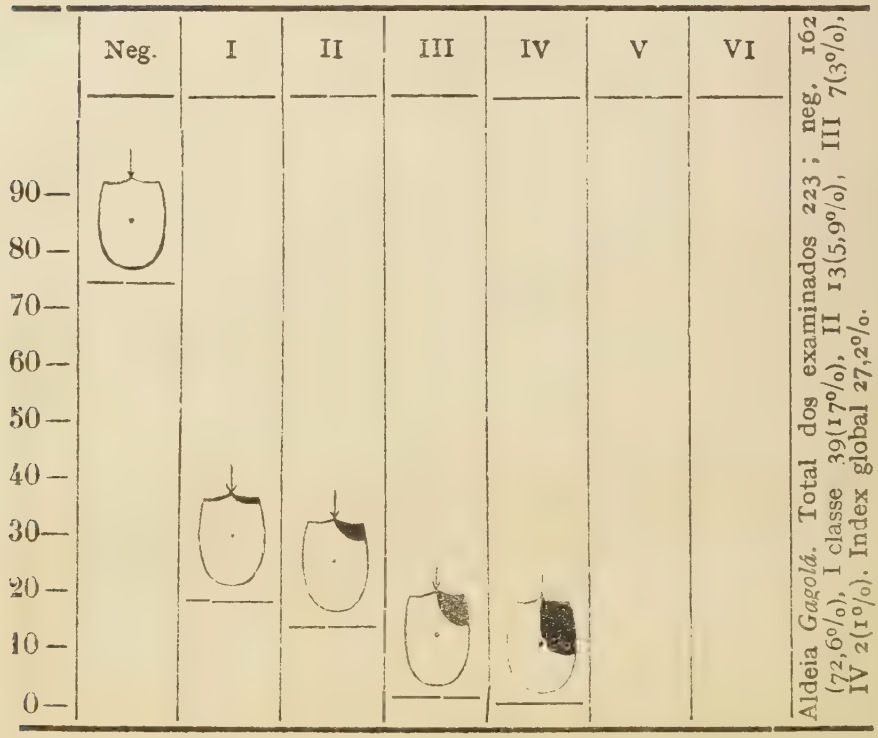
Gráfico n.º 26



Aldeia *Cariá*. Total dos examinados 77; neg. 41(53,2%), I classe 23(29,8%), II 7(9%), III 6(7,7%). Index global 46,7%.

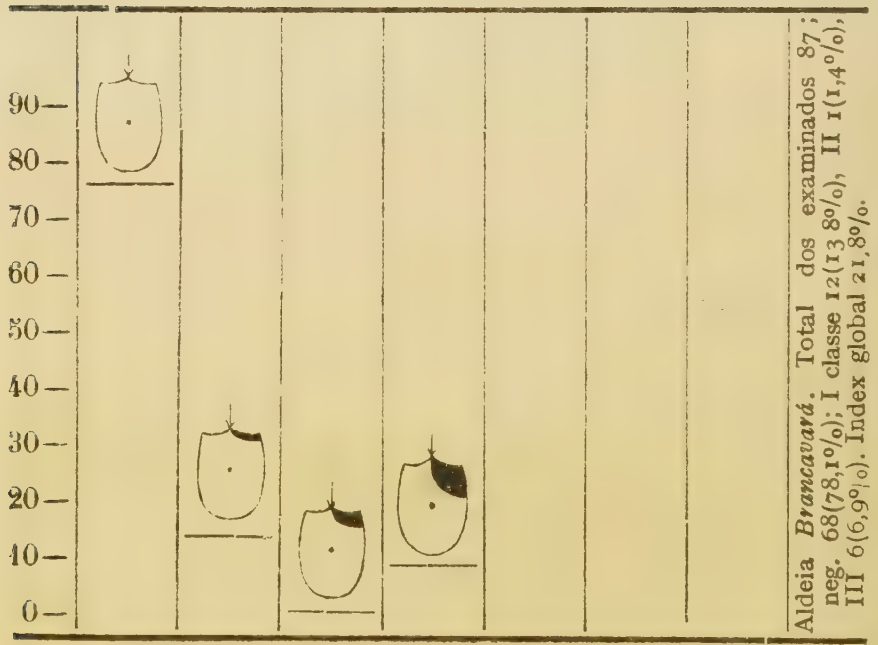
Grau da intensidade da endemia malárica em Diu

Gráfico n.º 1



Aldeia *Gagolá*. Total dos examinados 223 ; neg. 162 (72,6%), I classe 39(17%), II 13(5,9%), III 7(3%), IV 2(1%). Index global 27,2%.

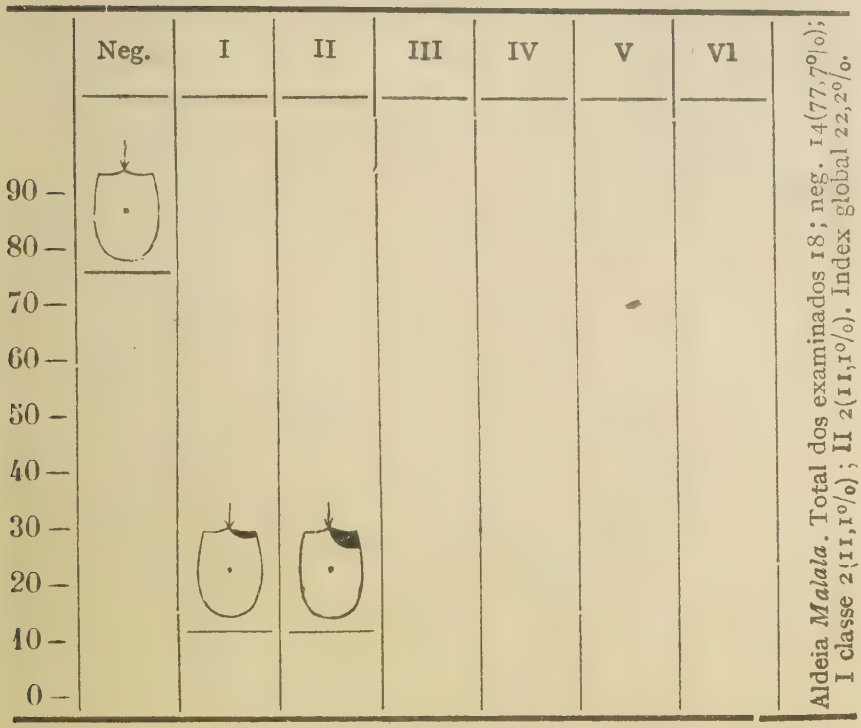
Gráfico n.º 2



Aldeia *Brancavará*. Total dos examinados 87 ; neg. 68(78,1%); I classe 12(13,8%), II 1(1,4%), III 6(6,9%). Index global 21,8%.

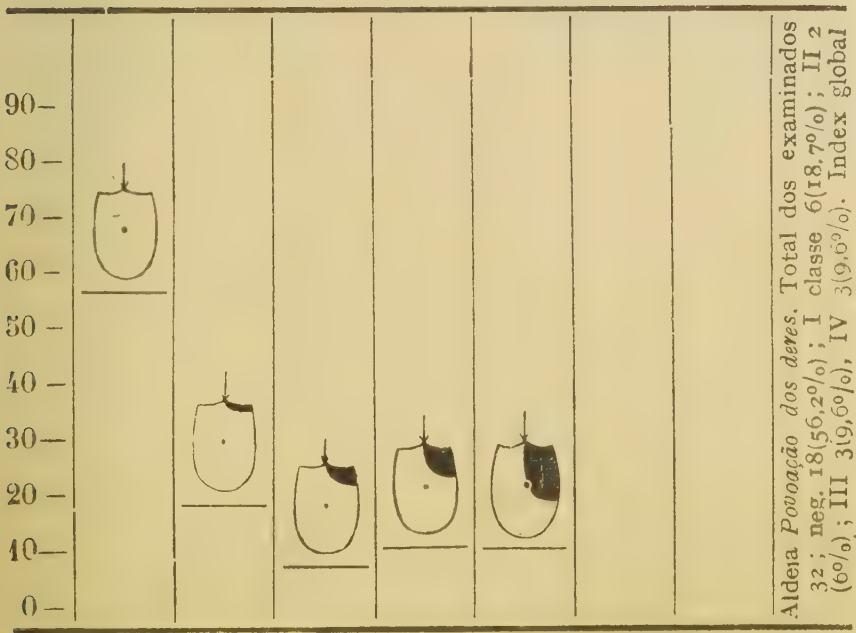
Grau da intensidade da endemia malárica em Diu

Gráfico n.º 3



Aldeia *Malala*. Total dos examinados 18; neg. 14(77,7%); I classe 2(11,1%); II 2(11,1%). Index global 22,2%.

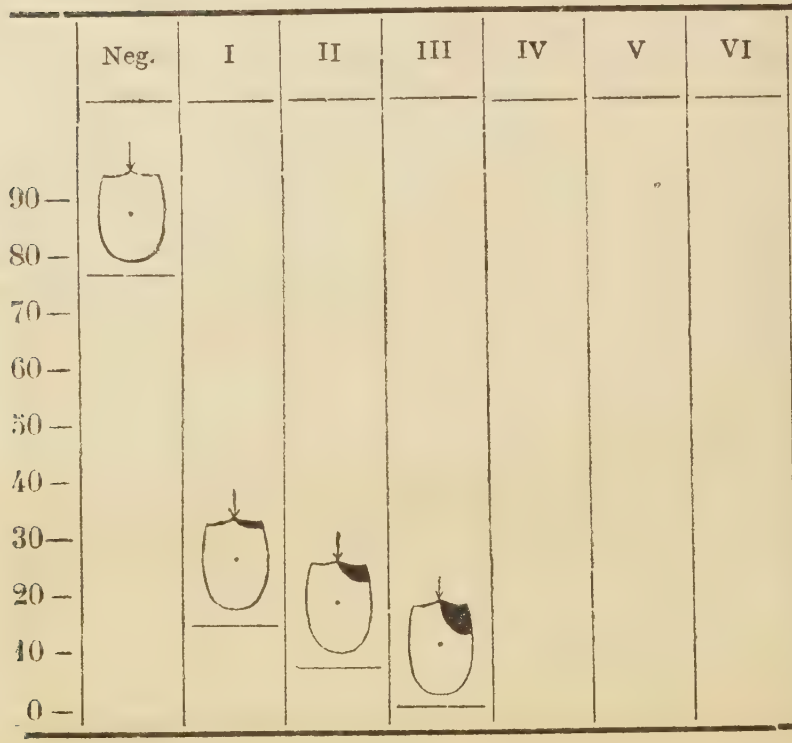
Gráfico n.º 4



Aldeia *Povoação dos deres*. Total dos examinados 32; neg. 18(56,2%); I classe 6(18,7%); II 2 (6%); III 3(9,6%), IV 3(9,6%). Index global 43,7%.

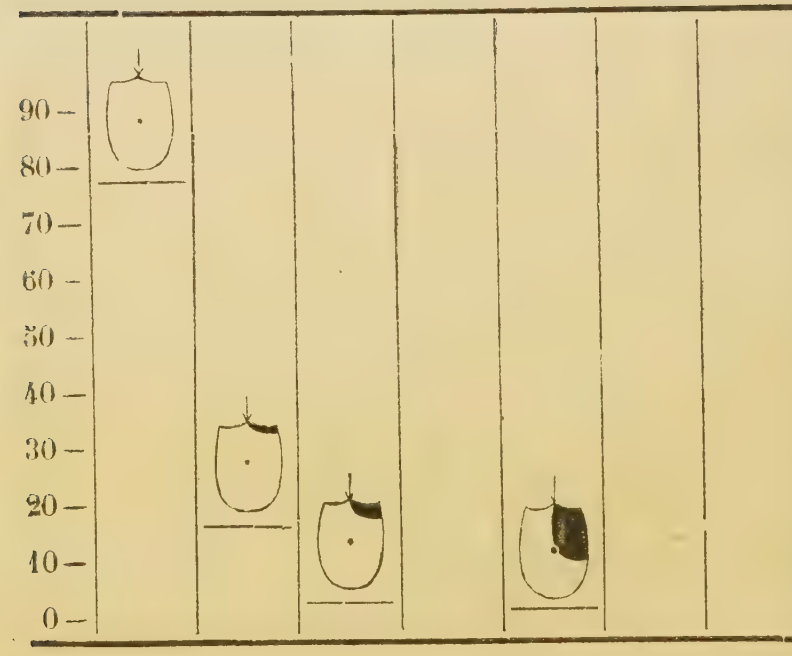
Grau da intensidade da endemia malárica em Diu

Gráfico n.º 5



Aldeia *Bunxiará*. Total dos examinados 76 ; neg. 58 (76.3%), I classe 12(15,7%), II 5(6,5%), III 1(1,4%). Index global 23,6%.

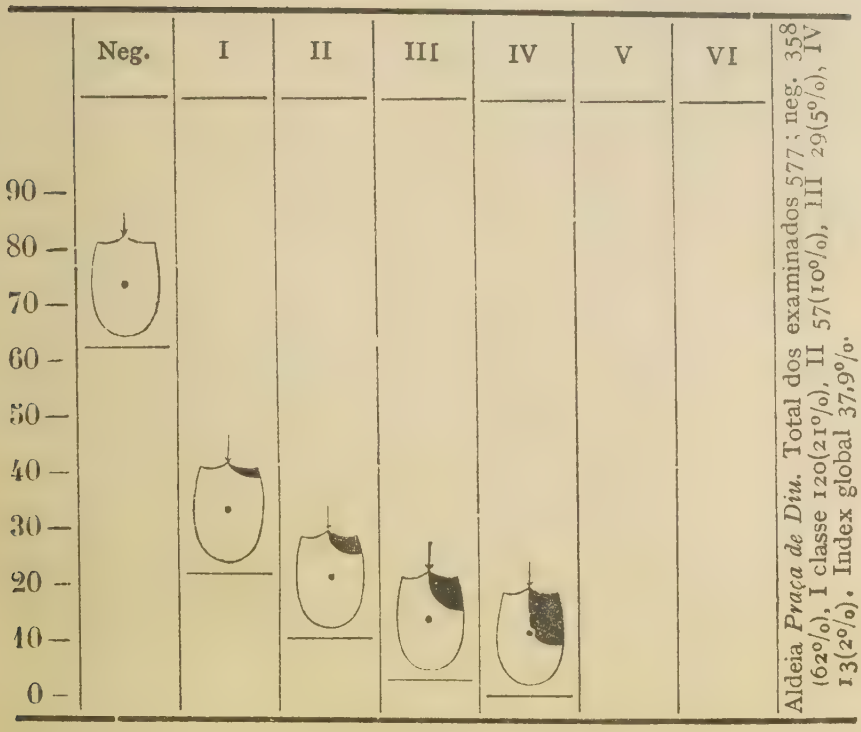
Gráfico n.º 6



Aldeia *Podamo*. Total dos examinados 38 ;neg 30 (78,9%); I classe 6(15.7%). II 1(2,6%),III 0, IV 1(2,6%). Index global 21%.

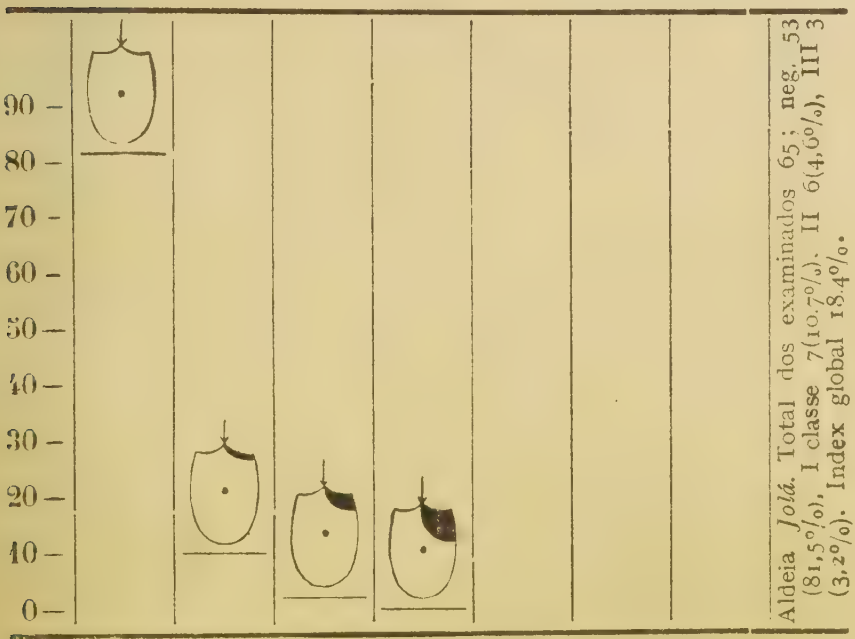
Grau da intensidade da endemia malárica em Diu

Gráfico n.º 7



Aldeia *Praça de Diu*. Total dos examinados 577; neg. 358 (62%), I classe 120(21%), II 57(10%), III 29(5%), IV 13(2%). Index global 37,9%.

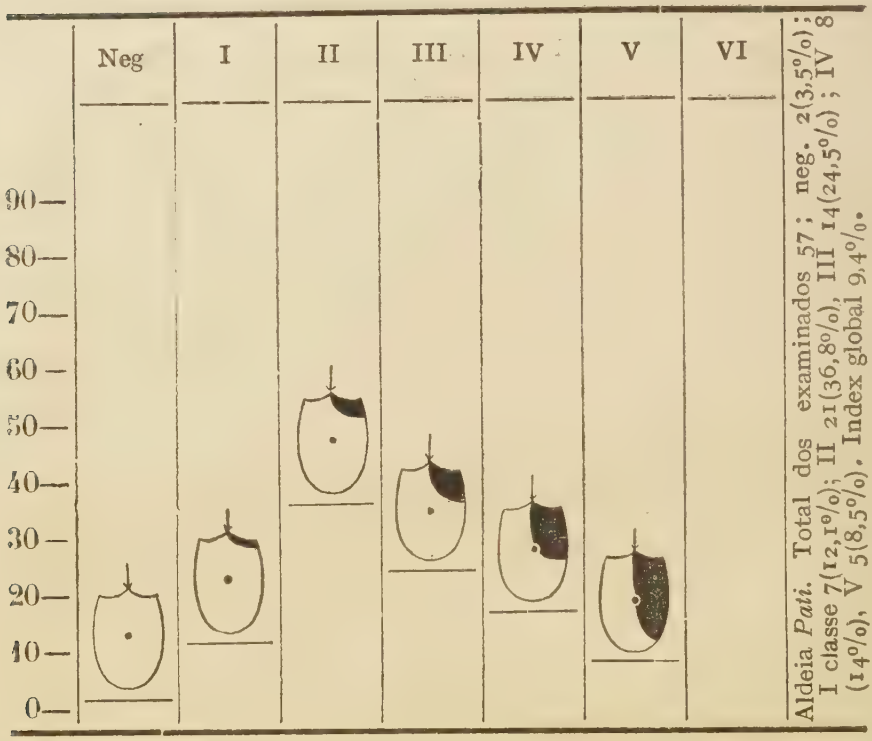
Gráfico n.º 8



Aldeia *Jolá*. Total dos examinados 65; neg. 53 (81,5%), I classe 7(10,7%), II 6(4,6%), III 3 (3,2%). Index global 18,4%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 1



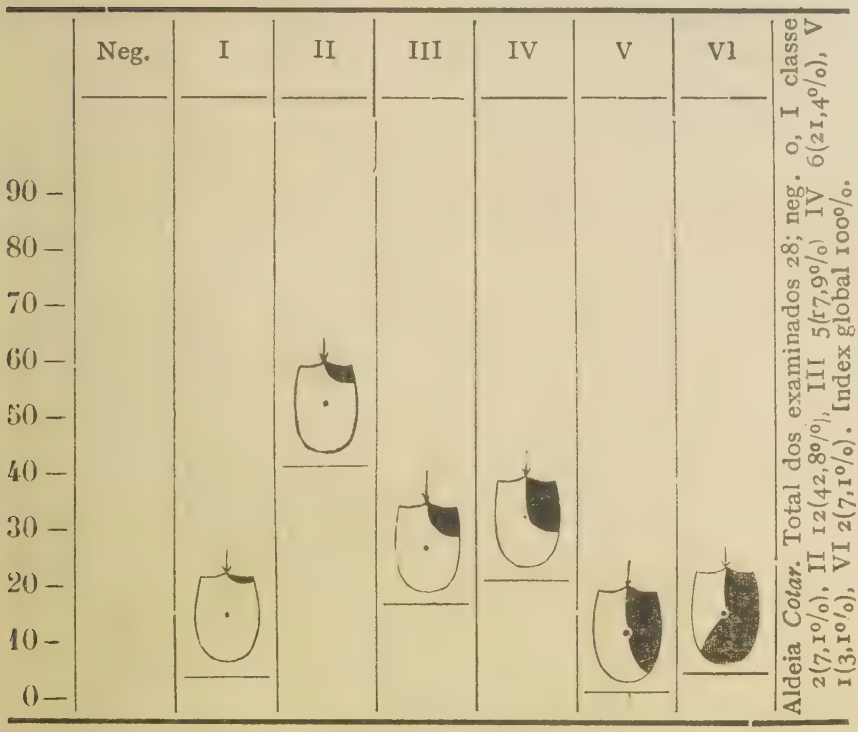
Aldeia *Pati*. Total dos examinados 57; neg. 2(3,5%); I classe 7(12,1%); II 21(36,8%), III 14(24,5%); IV 8 (14%), V 5(8,5%). Index global 9,4%.

Gráfico n.º 2

Aldeia *Vagchoran*. Total dos examinados 37; neg. 1(2,7%), I classe 9(24,3%), II 13(35,3%); III 7(18,9%), IV 5(13,5%), V 1(2,7%); VI 1 (2,7%). Index global 97,2%.

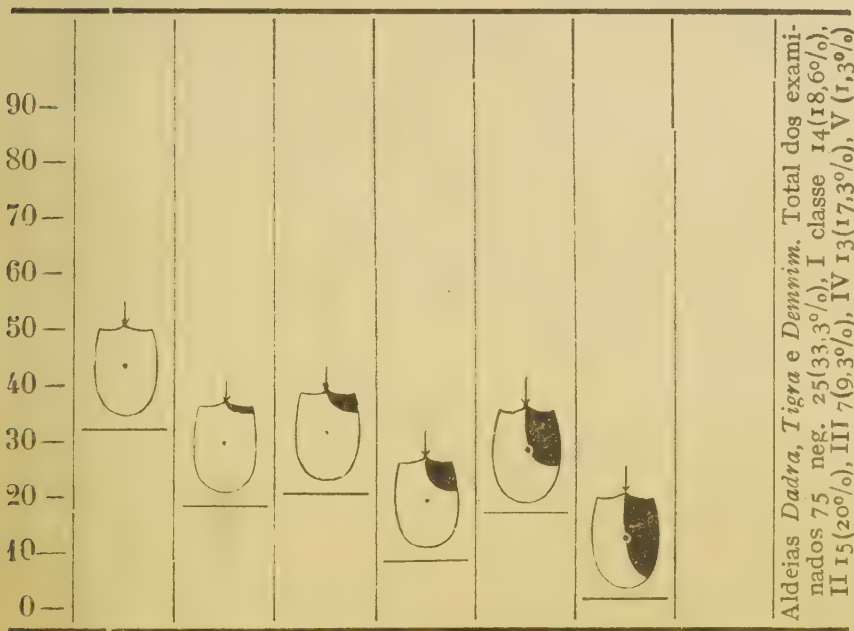
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 3



Aldeia *Cotar*. Total dos examinados 28; neg. 0, I classe 2(7,1%), II 12(42,8%), III 5(17,9%) IV 6(21,4%), V 1(3,1%), VI 2(7,1%). Index global 100%.

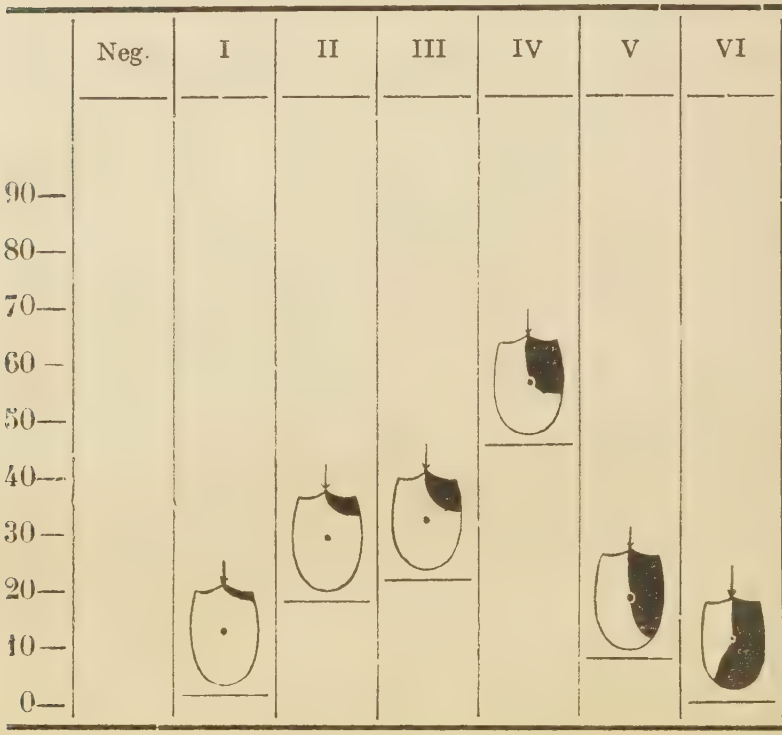
Gráfico n.º 4



Aldeias *Dadra*, *Tigra* e *Demmim*. Total dos examinados 75 neg. 25(33,3%), I classe 14(18,6%), II 15(20%), III 7(9,3%), IV 13(17,3%), V (1,3%) Index global (66,6%).

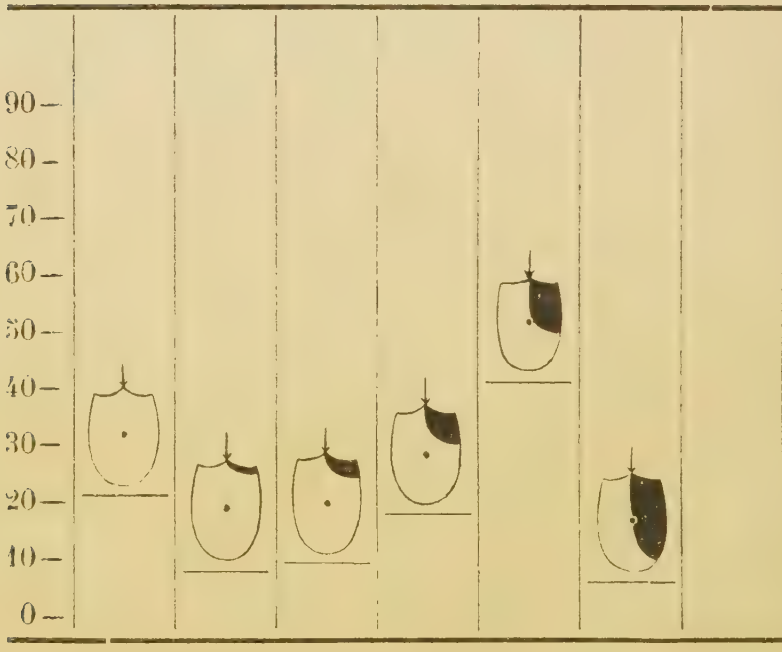
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 5



Aldeia *Quelaunim*. Total dos examinados 42; neg. 0, I classe 1(2.3%), II 8(19%), III 9(21,4%), IV 19(45.2%), V 4(9,5%), VI 1(2.3%). Index global 100%.

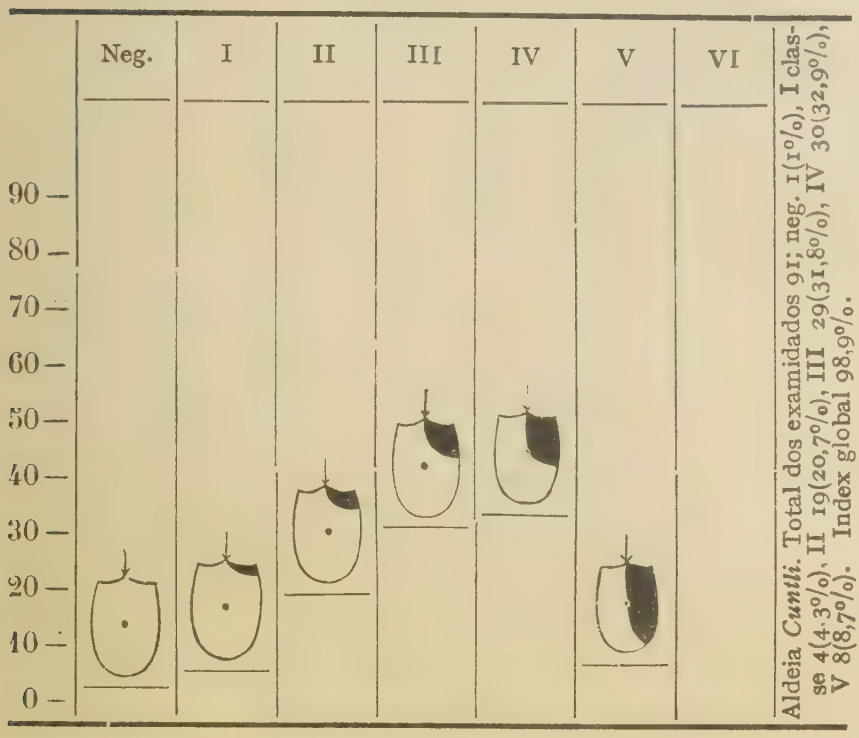
Gráfico n.º 6



Aldeia *Chaurá*. Total dos examinados 57; neg. 12 (21%), I classe 4(7,1%). II 5(8,7%). III 10 (17,5%), IV 23(40%), V 3(5,2%). Index global 78 9%.

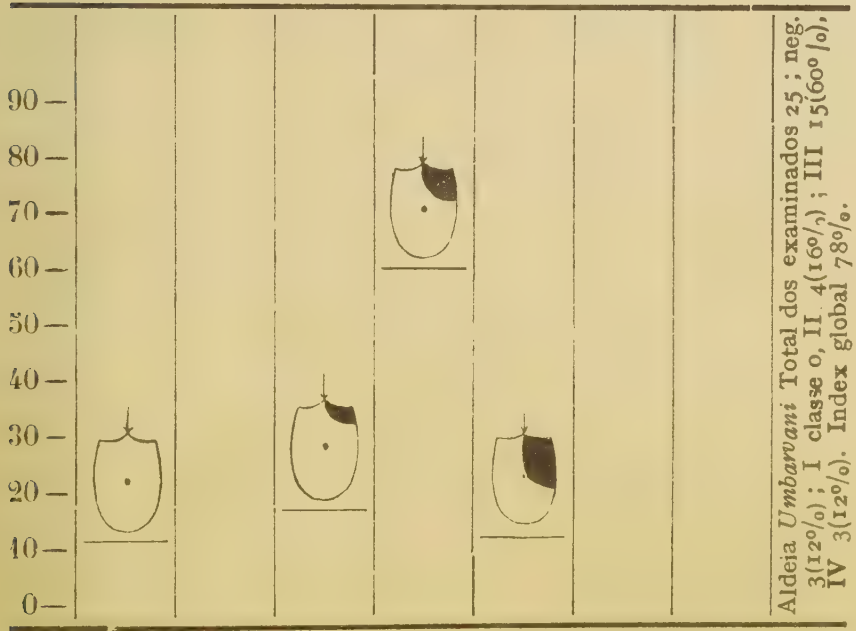
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 7



Aldeia *Cuntti*. Total dos examidados 91; neg. 1(1%), I classe 4(4.3%), II 19(20,7%), III 29(31,8%), IV 30(32,9%), V 8(8,7%). Index global 98,9%.

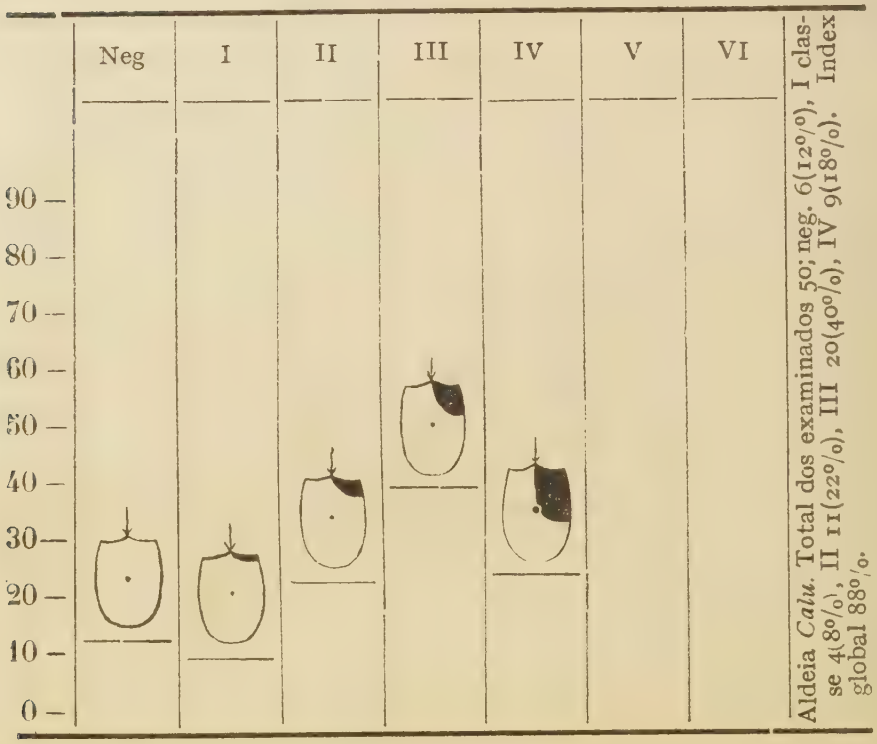
Gráfico n.º 8



Aldeia *Umbarvani* Total dos examinados 25; neg. 3(12%); I classe 0, II 4(16%); III 15(60%), IV 3(12%). Index global 78%.

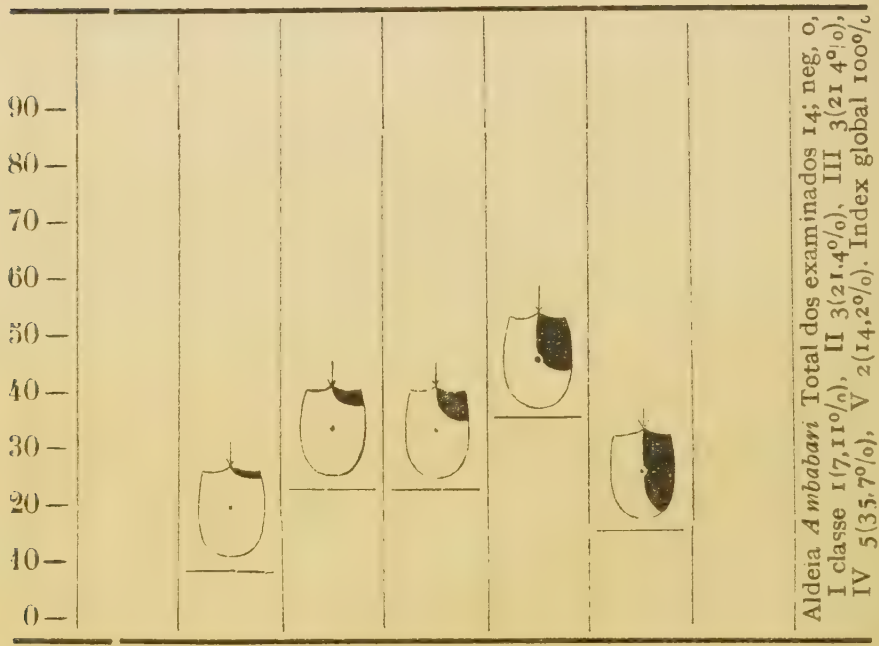
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 9



Aldeia *Calu*. Total dos examinados 50; neg. 6(12%), I classe 4(8%), II 11(22%), III 20(40%), IV 9(18%). Index global 88%.

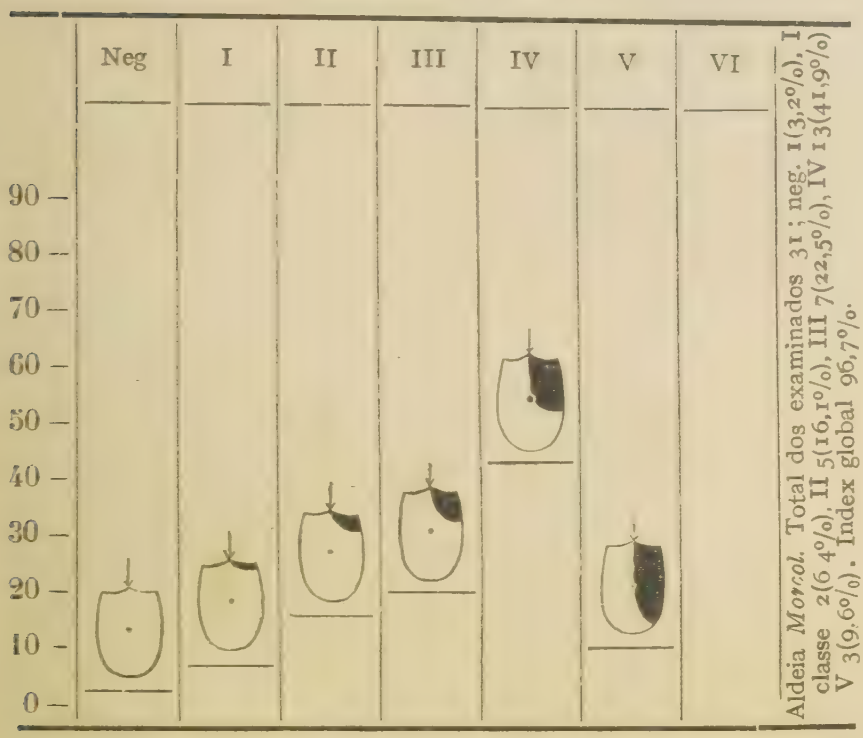
Gráfico n.º 10



Aldeia *Mbabavi* Total dos examinados 14; neg. 0, I classe 1(7,11%), II 3(21.4%), III 3(21 4%), IV 5(35,7%), V 2(14,2%). Index global 100%

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 11



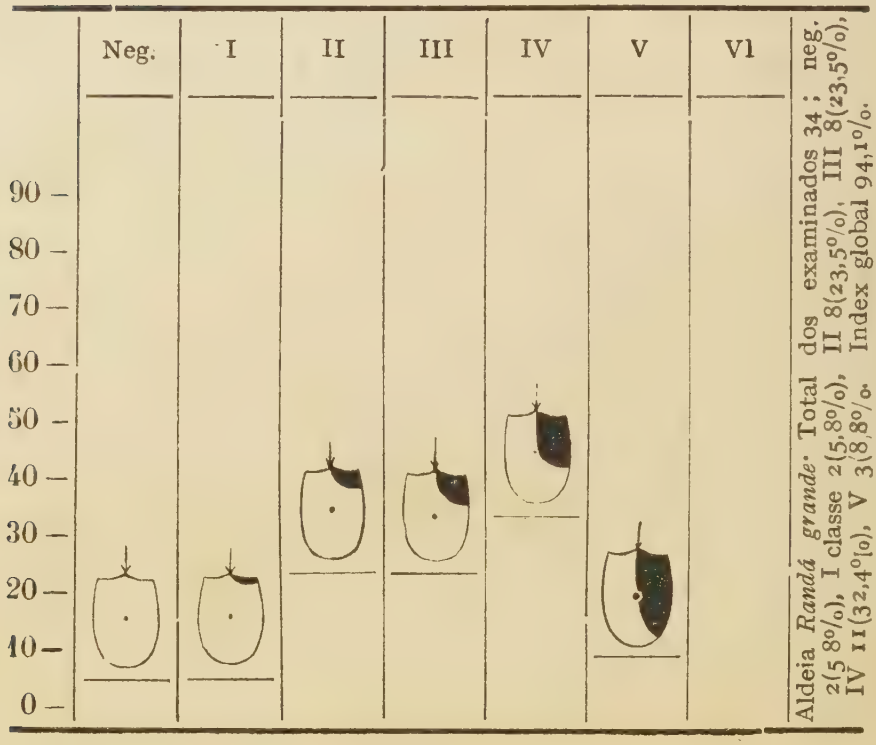
Aldeia *Morcol.* Total dos examinados 31; neg. 1(3,2%), I classe 2(6 4%), II 5(16,1%), III 7(22,5%), IV 13(41,9%) V 3(9.6%). Index global 96,7%.

Gráfico n.º 12

Aldeia *Canoel.* Total dos examinados 139; neg. 10(7,1%), I classe 11(7,9%), II 42(30,2%), III 26(18.7%), IV 43(30,9%), V 7(5%). Index global 92,8%.

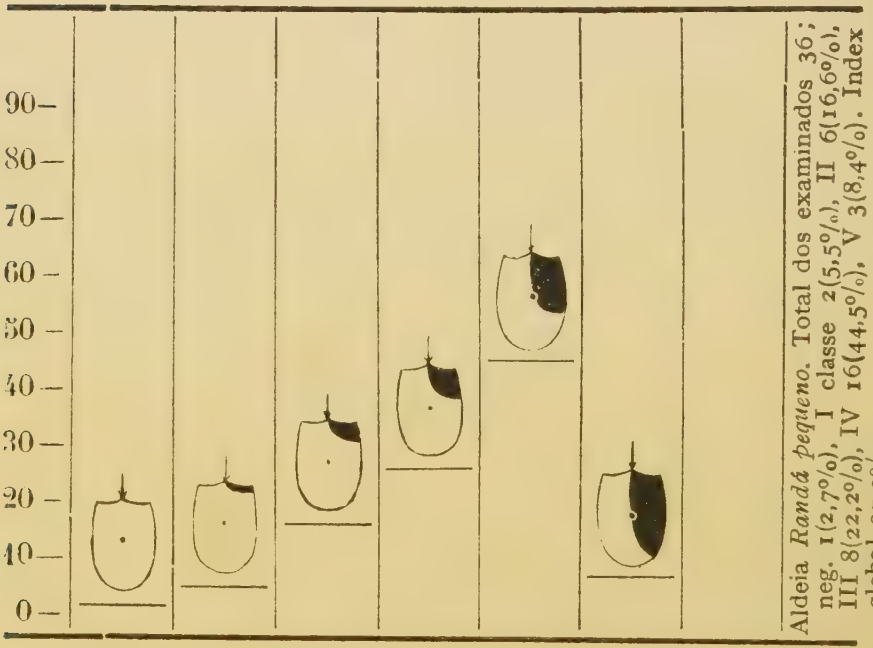
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 13



Aldeia *Randá grande*. Total dos examinados 34 ; neg. 2(5,8%), I classe 2(5,8%), II 8(23,5%), III 8(23,5%), IV 11(32,4%), V 3(8,8%). Index global 94,1%.

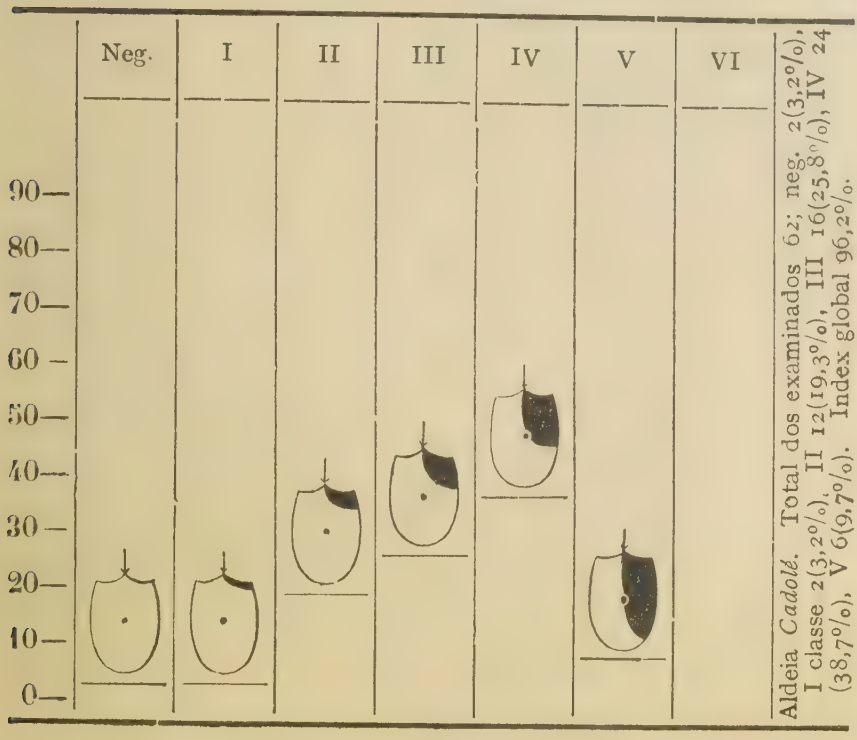
Gráfico n.º 14



Aldeia *Randá pequeno*. Total dos examinados 36 ; neg. 1(2,7%), I classe 2(5,5%), II 6(16,6%), III 8(22,2%), IV 16(44,5%), V 3(8,4%). Index global 97,2%.

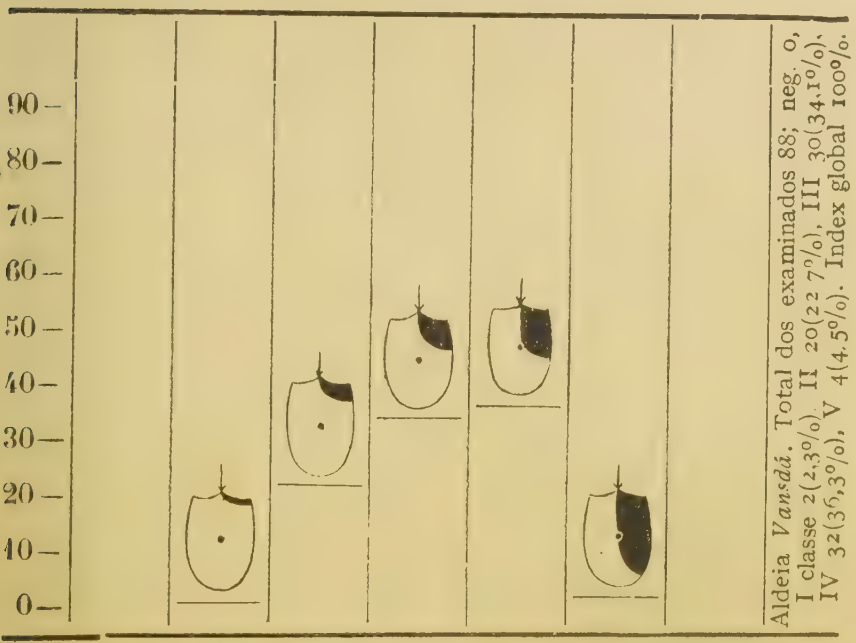
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 15



Aldeia *Cadolé*. Total dos examinados 62; neg. 2(3,2%), I classe 2(3,2%), II 12(19,3%), III 16(25,8%), IV 24 (38,7%), V 6(9,7%). Index global 96,2%.

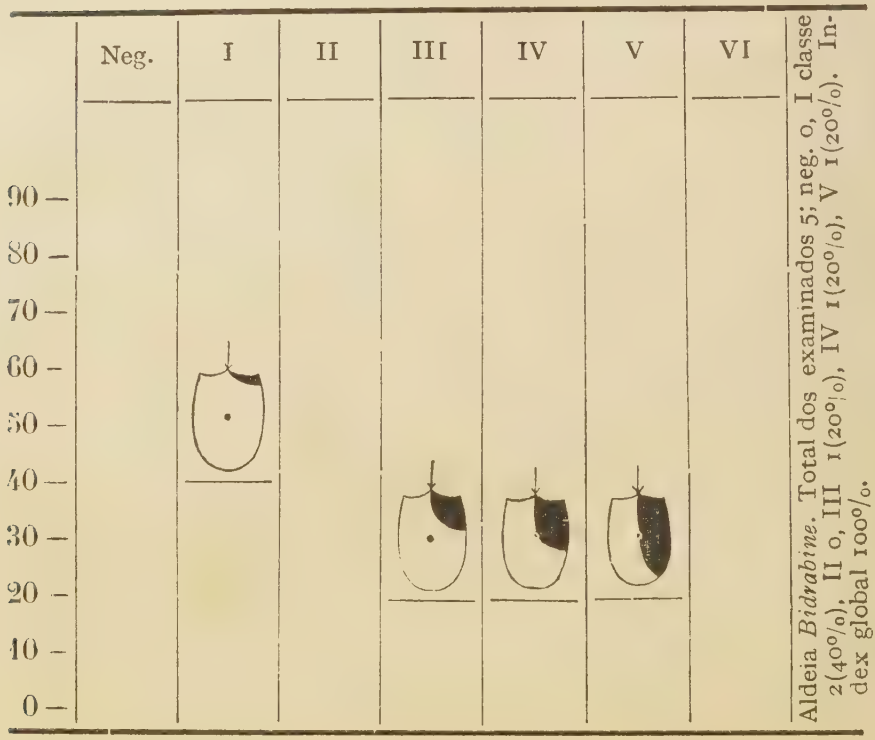
Gráfico n.º 16



Aldeia *Vansdá*. Total dos examinados 88; neg. 0, I classe 2(2,3%), II 20(22 7%), III 30(34.1%), IV 32(36,3%), V 4(4.5%). Index global 100%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 17



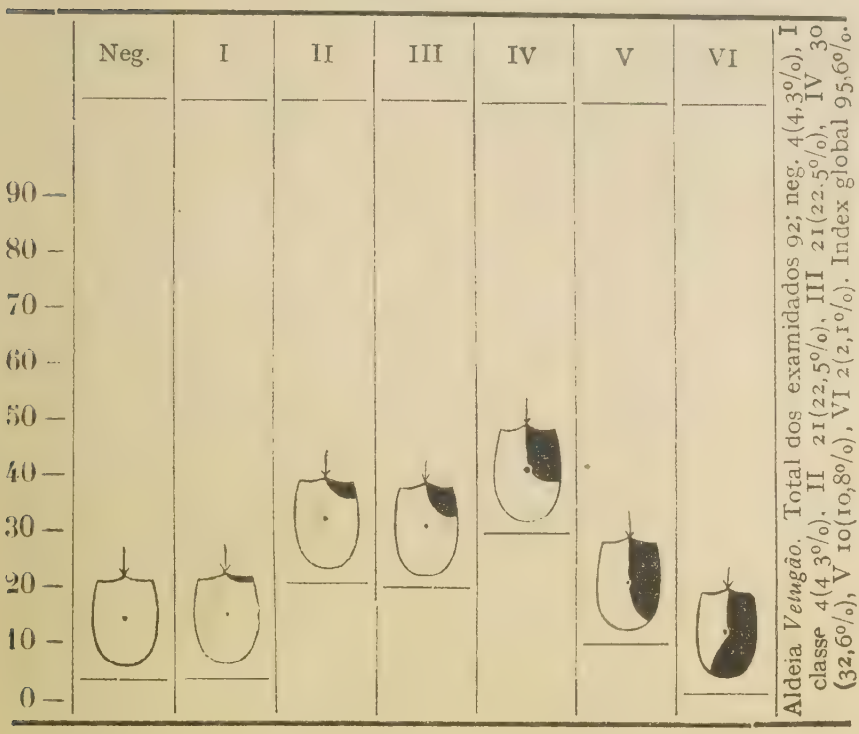
Aldeia *Bidrabine*. Total dos examinados 5; neg. 0, I classe 2(40%), II 0, III 1(20%), IV 1(20%), V 1(20%). Index global 100%.

Gráfico n.º 18

Aldeia *Dolorá*. Total dos examinados 23; neg. 2 (8,6%), I classe 2(8,6%), II 2(8,6%), III 7 (30,4%), IV 5(21,8%) V 5(21,8%). Index global 91,3%.

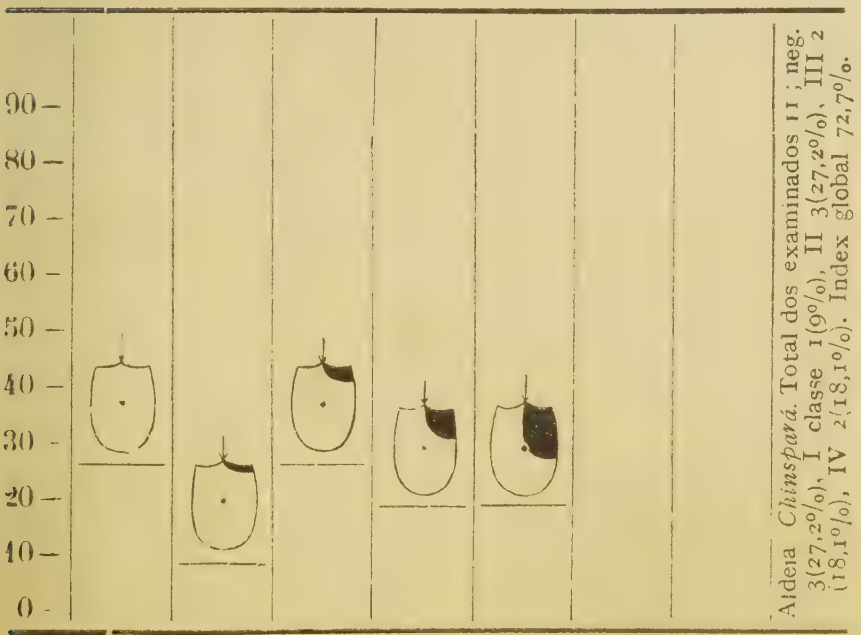
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 19



Aldeia *Vengão*. Total dos examidados 92; neg. 4(4,3%), I classe 4(4,3%). II 21(22,5%). III 21(22,5%), IV 30 (32,6%), V 10(10,8%), VI 2(2,1%). Index global 95,6%.

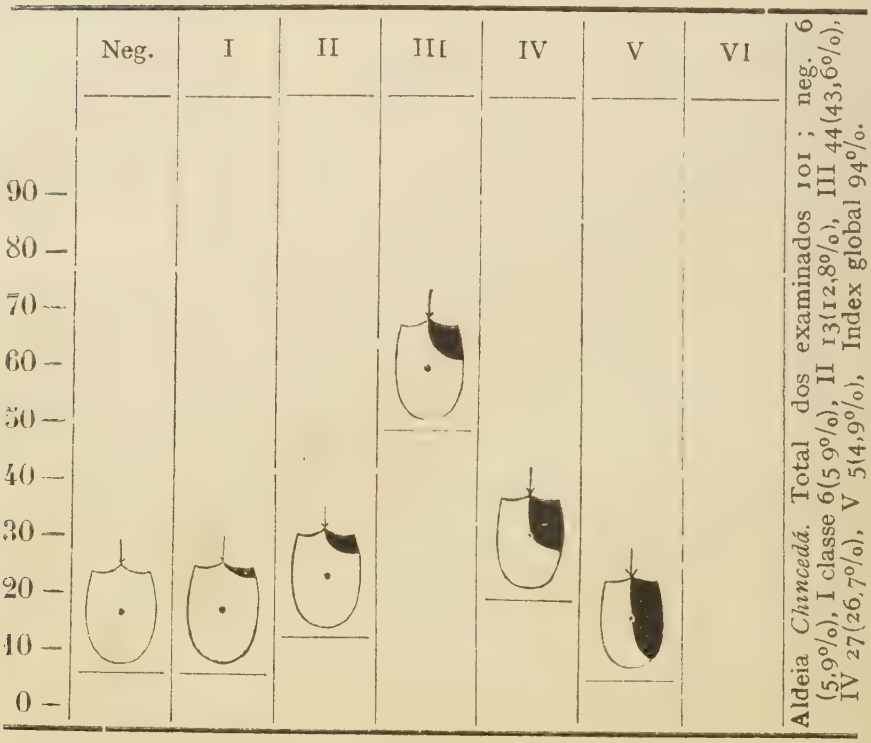
Gráfico n.º 20



Aldeia *Chinspará*. Total dos examinados 11 ; neg. 3(27,2%), I classe 1(9%), II 3(27,2%), III 2 (18,1%), IV 2(18,1%). Index global 72,7%.

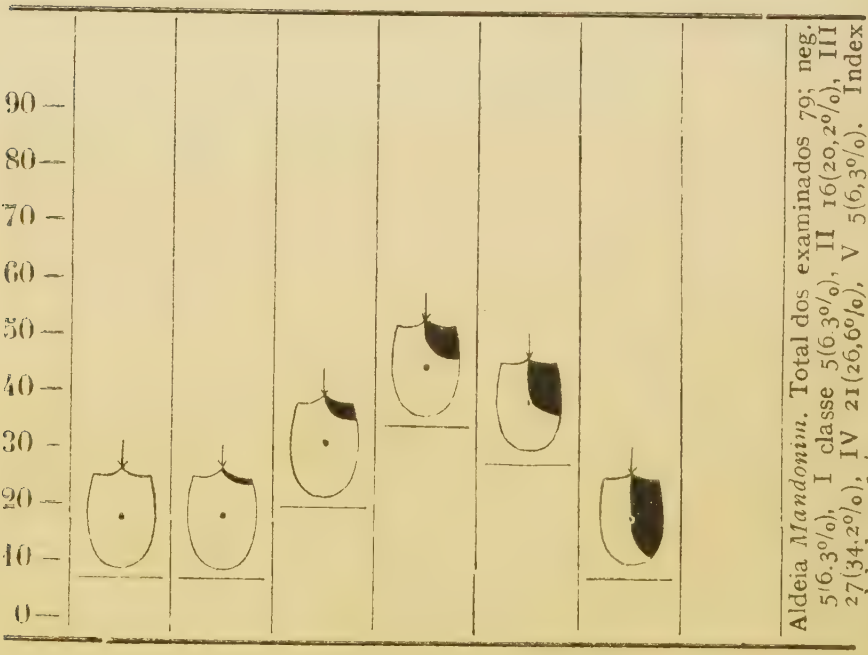
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 21



Aldeia *Chincedá*. Total dos examinados 101 ; neg. 6 (5,9%), I classe 6(5,9%), II 13(12,8%), III 44(43,6%), IV 27(26,7%), V 5(4,9%), Index global 94%.

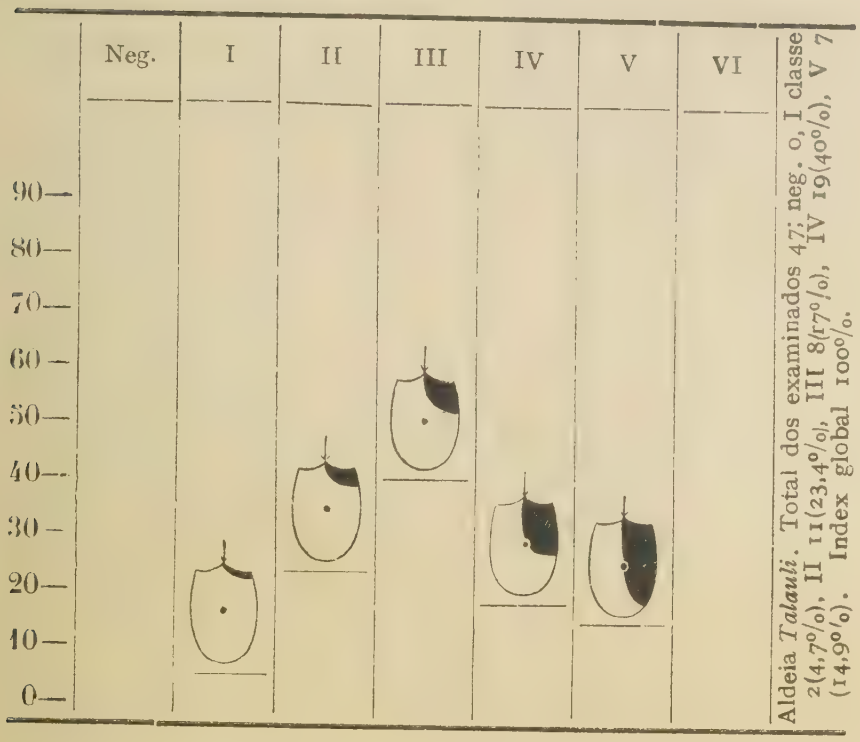
Gráfico n.º 22



Aldeia *Mandonim*. Total dos examinados 79; neg. 5(6,3%), I classe 5(6,3%), II 16(20,2%), III 27(34,2%), IV 21(26,6%), V 5(6,3%). Index global 93,6%.

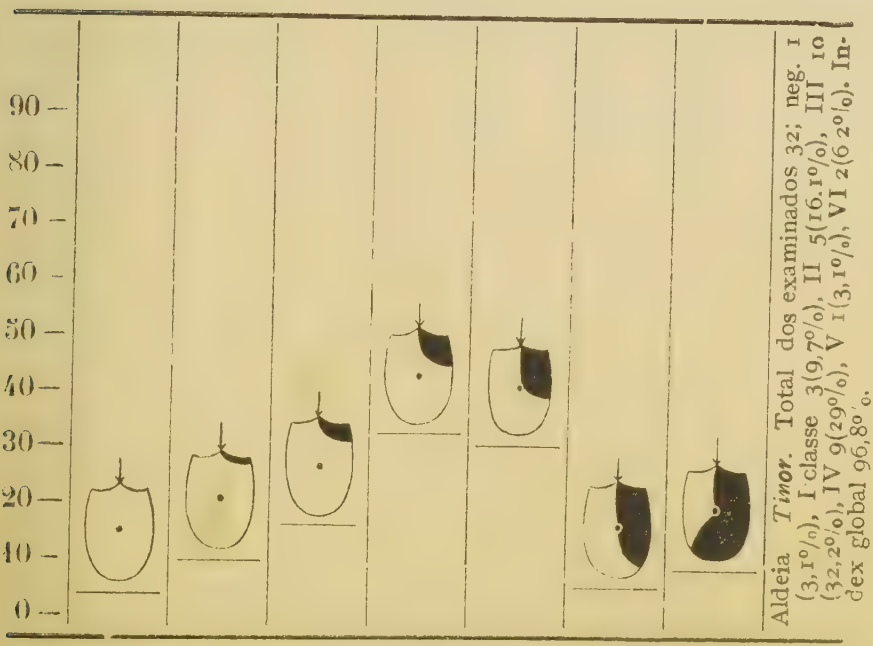
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 23



Aldeia *Talauli*. Total dos examinados 47; neg. 0, I classe 2(4,7%), II 11(23,4%), III 8(17%), IV 19(40%), V 7 (14,9%). Index global 100%.

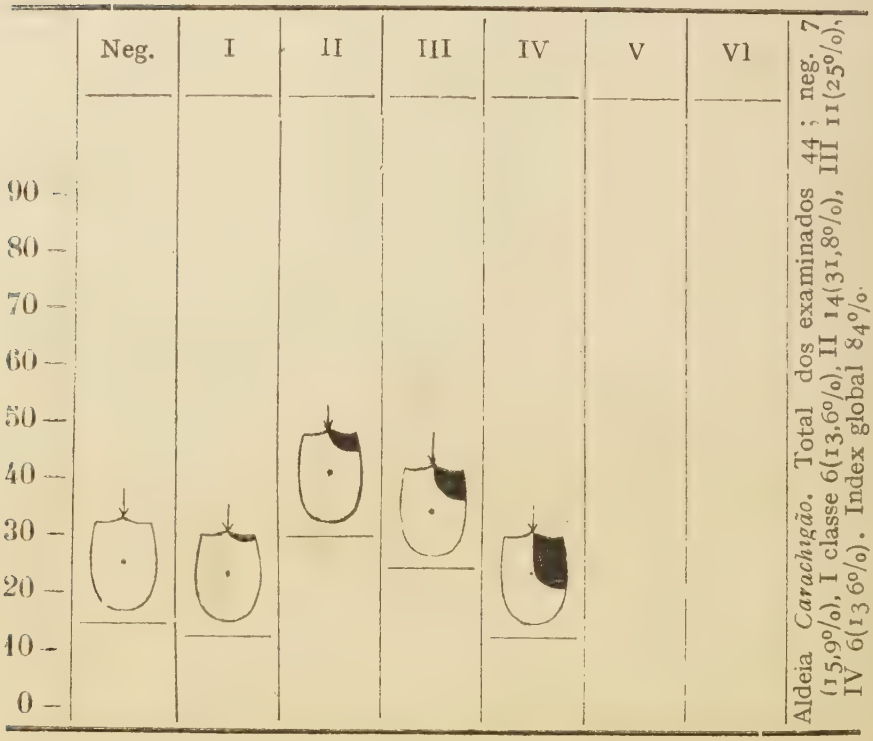
Gráfico n.º 24



Aldeia *Timor*. Total dos examinados 32; neg. 1 (3,1%), I classe 3(9,7%), II 5(16,1%), III 10 (32,2%), IV 9(29%), V 1(3,1%), VI 2(6,2%). Index global 96,8%.

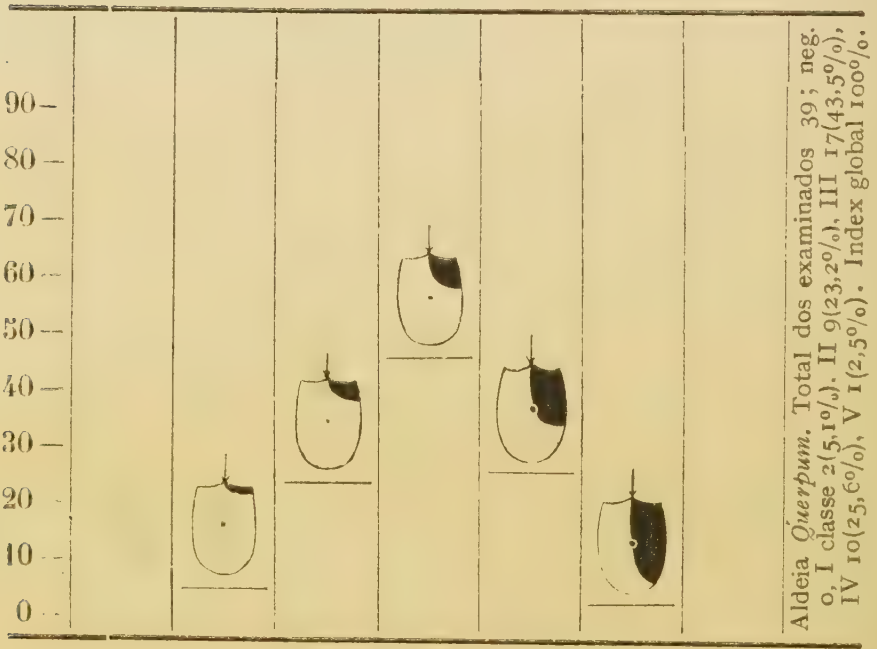
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Grafico n.º 25



Aldeia *Carachigão*. Total dos examinados 44 ; neg. 7 (15,9%), I classe 6(13,6%), II 14(31,8%), III 11(25%), IV 6(13,6%). Index global 84%.

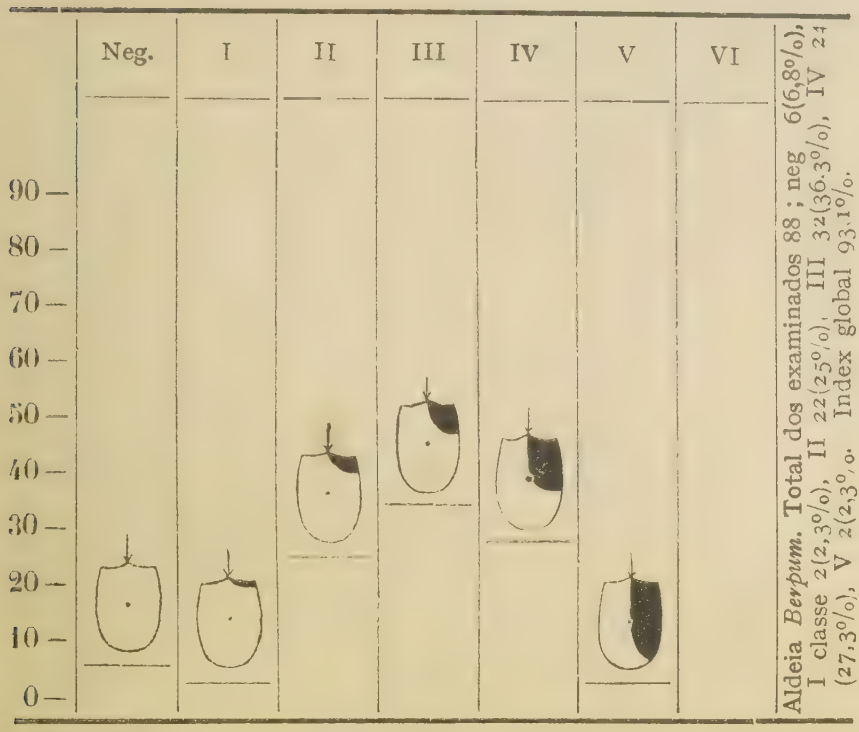
Gráfico n.º 26



Aldeia *Quertum*. Total dos examinados 39; neg. 0, I classe 2(5,1%), II 9(23,2%), III 17(43,5%), IV 10(25,6%), V 1(2,5%). Index global 100%.

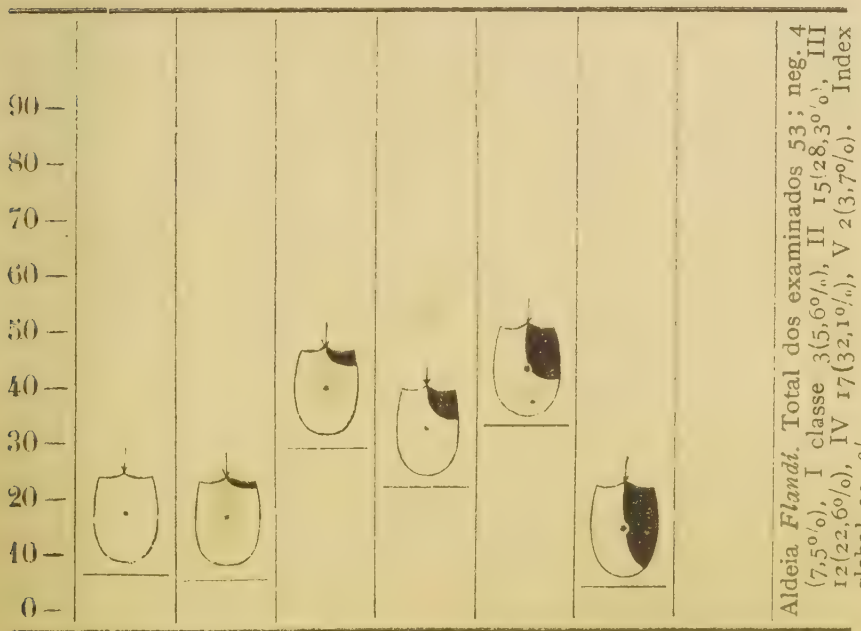
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 27



Aldeia *Berpum*. Total dos examinados 88 ; neg 6(6,8%), I classe 2(2,3%), II 22(25%), III 32(36.3%), IV 24 (27.3%), V 2(2,3%. Index global 93.1%.

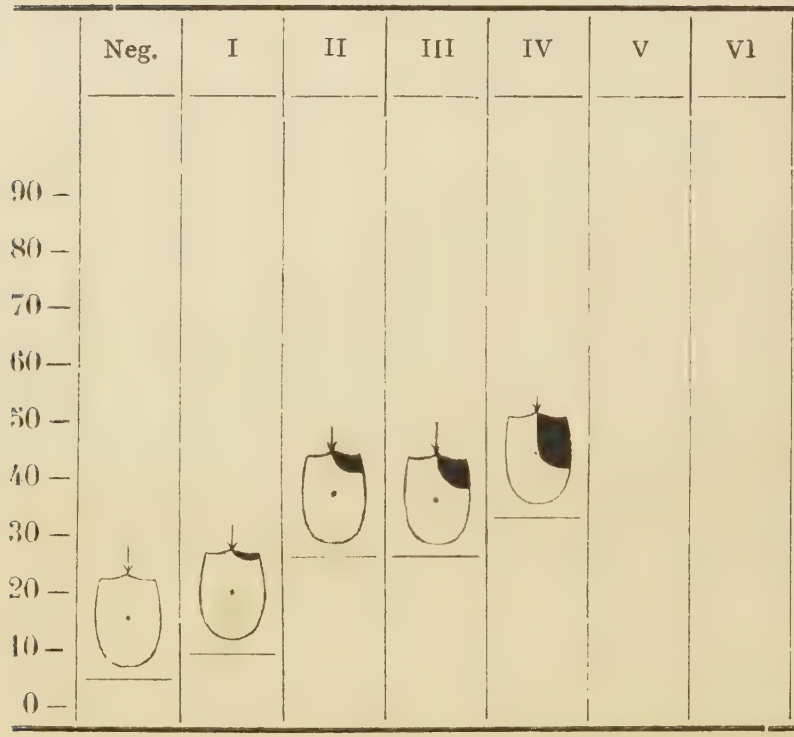
Gráfico n.º 28



Aldeia *Flandi*. Total dos examinados 53 ; neg. 4 (7,5%), I classe 3(5,6%), II 15(28,3%), III 12(22,6%), IV 17(32,1%), V 2(3,7%). Index global 92,4%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Grafico n.º 29



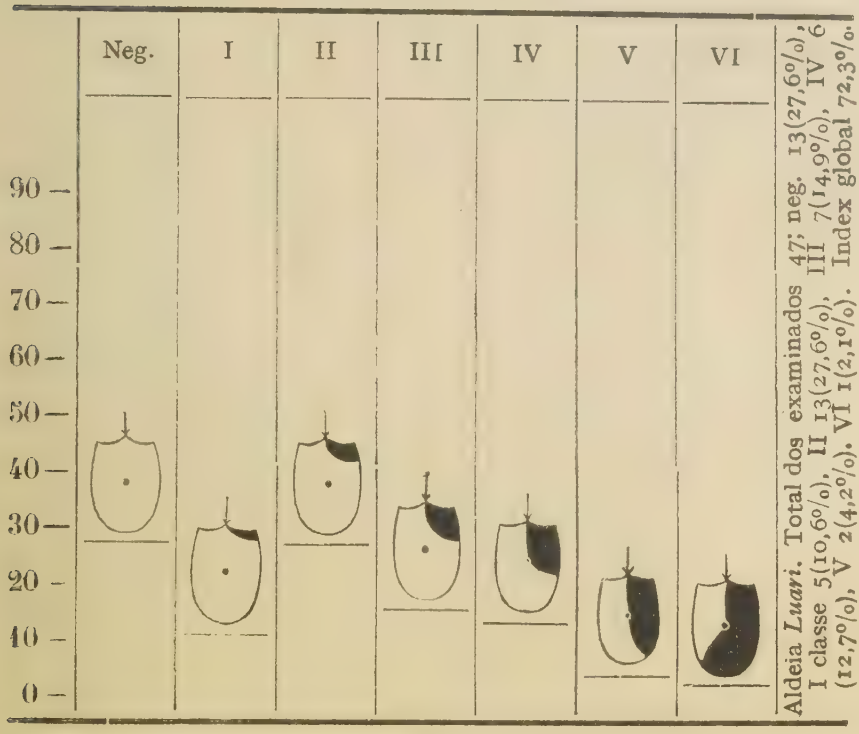
Aldeia *Bensdum*. Total dos examinados 23; neg. 1(4,3%), I classe 2(8,7%), II 6(26,1%), III 6(26,1 /o), IV 8 (34,7%), Index global 95,6%.

Gráfico n.º 30

Aldeia *Studonim*. Total dos examinados 139; neg 3(2,1%), I classe 3(2,1%), II 32(23%), III 53 (38,1%), IV 39(28,1%), V 9(6.5%). Index global 97.8%.

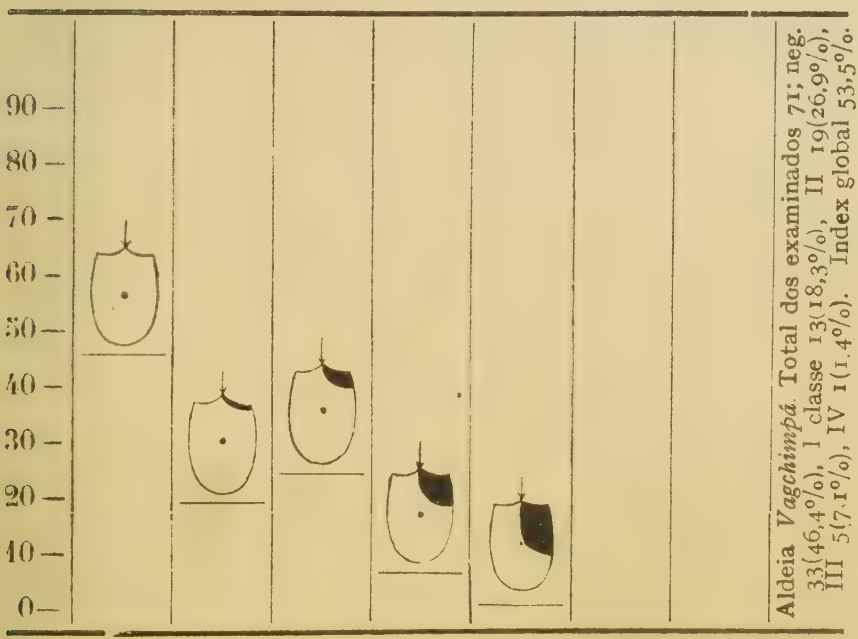
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 31



Aldeia *Luari*. Total dos examinados 47; neg. 13(27,6%); I classe 5(10,6%), II 13(27,6%), III 7(14,9%), IV 6 (12,7%), V 2(4,2%). VI 1(2,1%). Index global 72,3%.

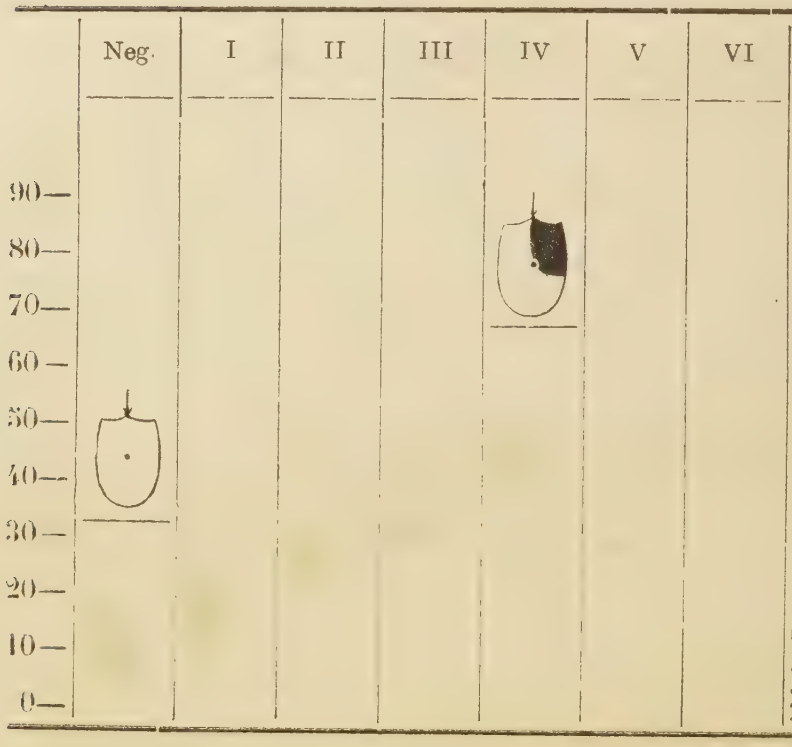
Gráfico n.º 32



Aldeia *Vagchimpá*. Total dos examinados 71; neg. 33(46,4%), I classe 13(18,3%), II 19(26,9%), III 5(7,1%), IV 1(1,4%). Index global 53,5%.

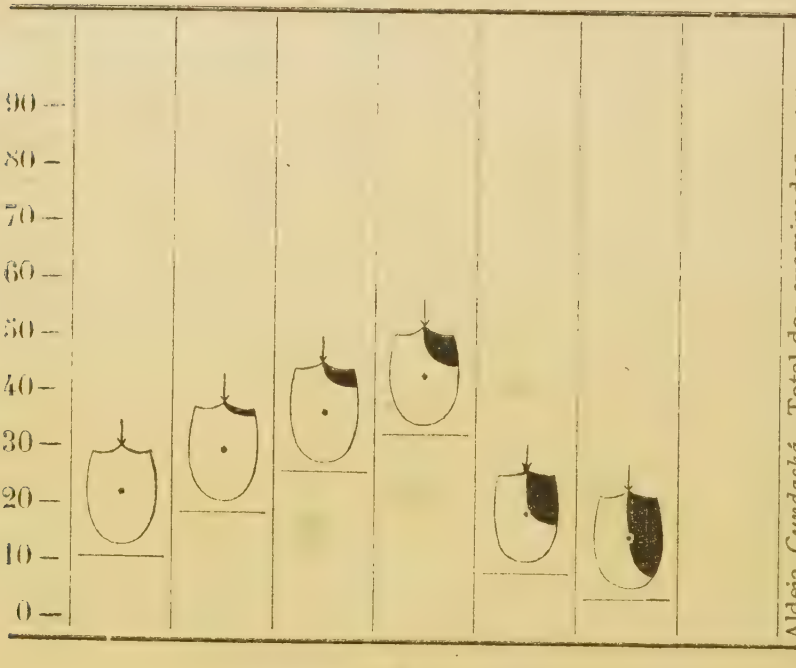
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 33



Aldeia *Dapca*. Total dos examinados 30; neg. 10(33,3%), I classe 0, II 0, III 0, IV 20(66,6%,. Index global 66,6%.

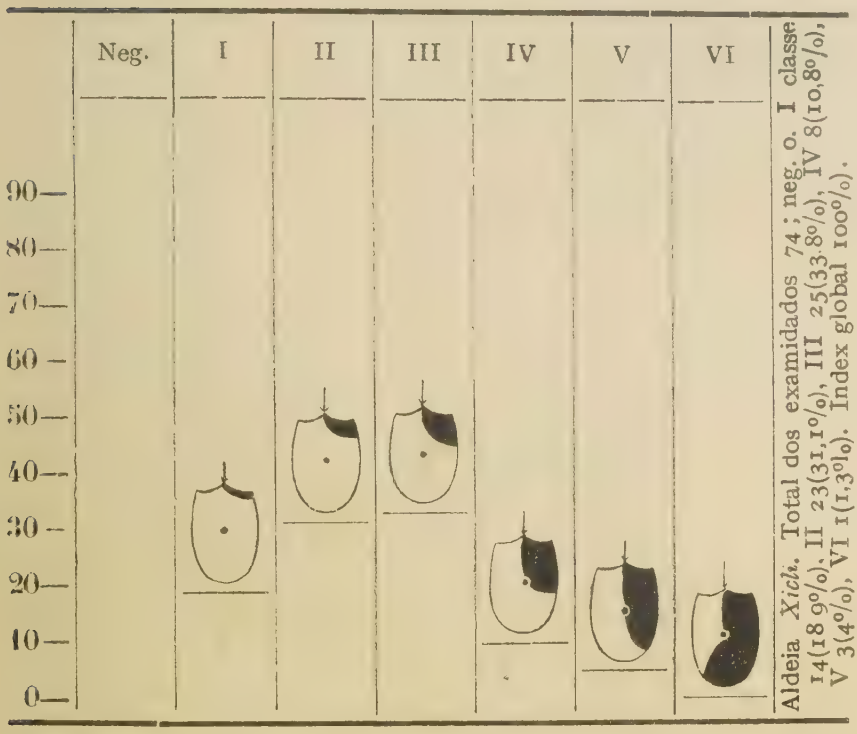
Gráfico n.º 34



Aldeia *Cundachá*. Total dos examinados 27; neg. 3 (11,1%), I classe 5(18,1%), II 7(25.9%), III 9 (33,3%), IV 2(7,4%), V 1(3,7%). Index global 88,8%).

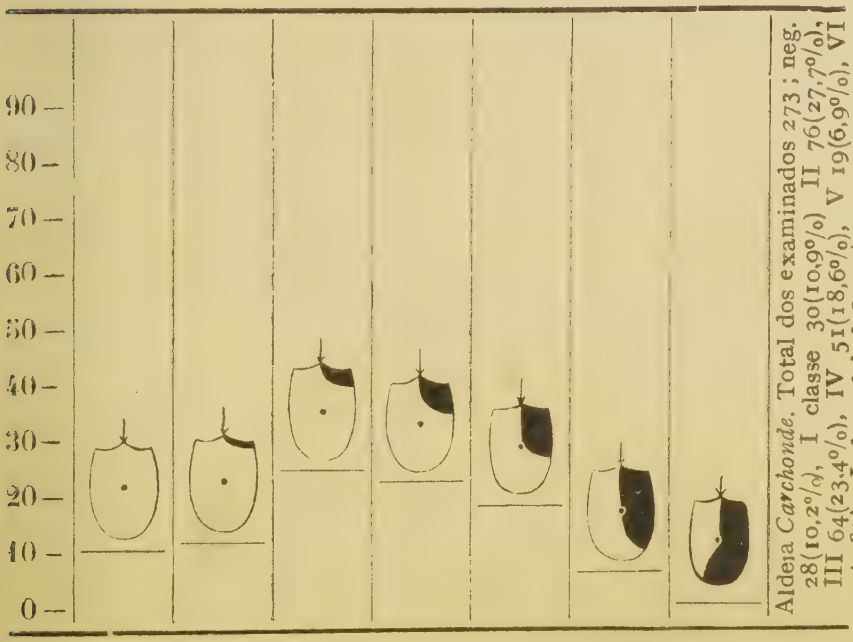
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 35



Aldeia *Xich.* Total dos examidados 74; neg. o. I classe 14(18 9%). II 23(31,1%), III 25(33.8%), IV 8(10,8%), V 3(4%), VI 1(1,3%). Index global 100%).

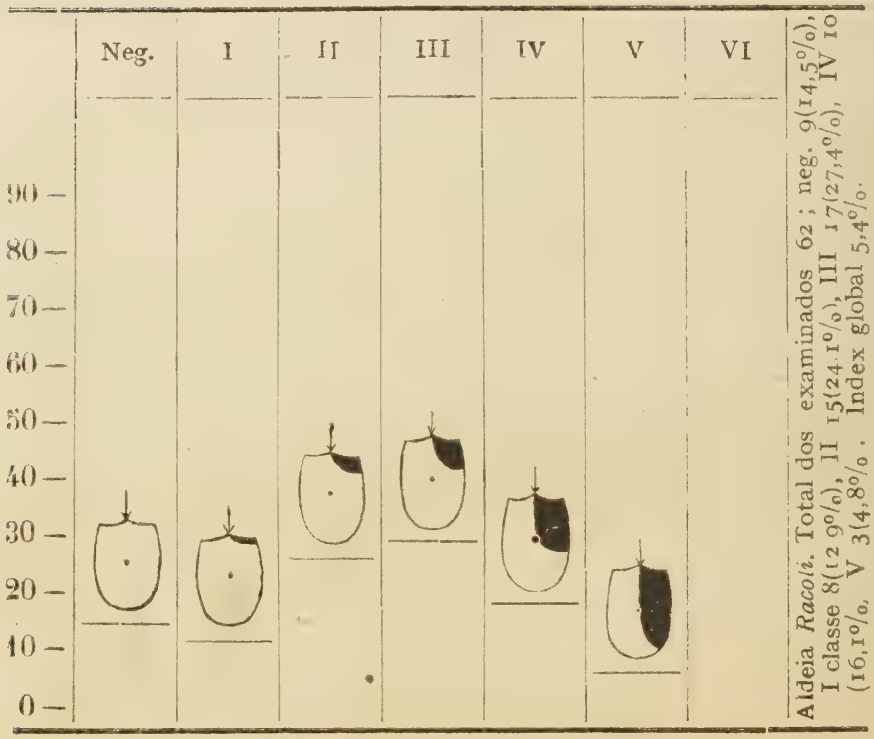
Gráfico n.º 36



Aldeia *Carchonde.* Total dos examinados 273; neg. 28(10,2%), I classe 30(10,9%) II 76(27,7%), III 64(23.4%), IV 51(18,6%), V 19(6,9%), VI 5(1,8%). Index global 89,7%.

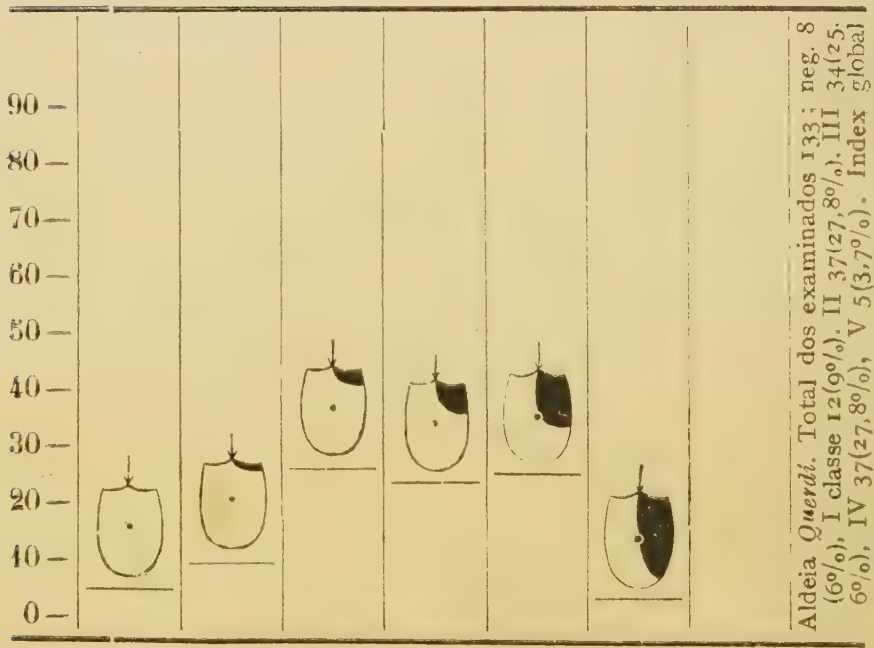
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 37



Aldeia *Racoti*. Total dos examinados 62 ; neg. 9(14,5%), I classe 8(12 9%), II 15(24.1%), III 17(27,4%), IV 10 (16,1%, V 3(4,8%. Index global 5,4%.

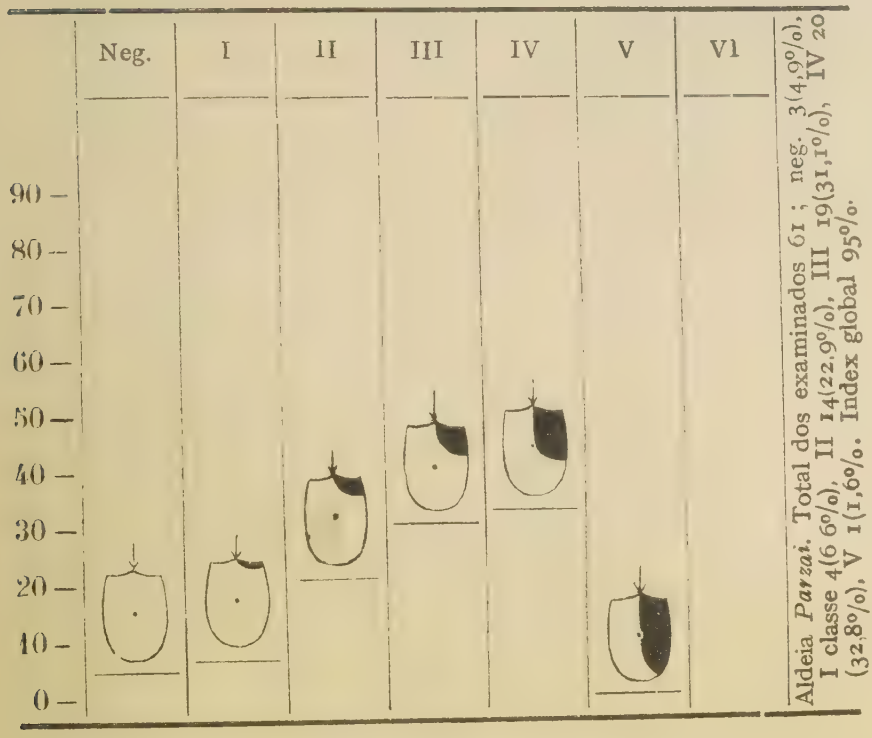
Gráfico n.º 38



Aldeia *Querdi*. Total dos examinados 133 ; neg. 8 (6%), I classe 12(9%). II 37(27,8%). III 34(25. 6%), IV 37(27,8%), V 5(3,7%). Index global 93,9%.

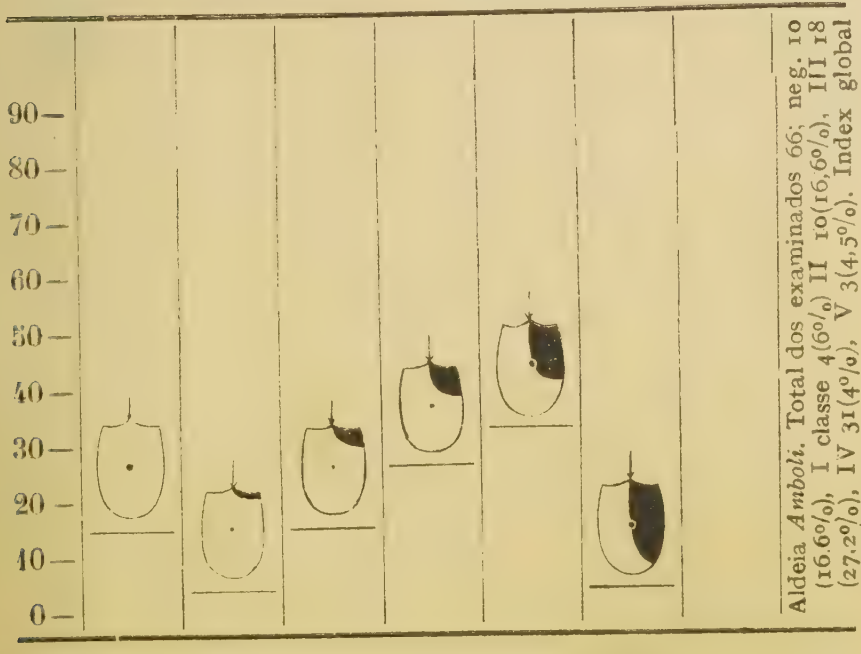
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 39



Aldeia *Parzai*. Total dos examinados 61 ; neg. 3(4,9%), I classe 4(6 6%), II 14(22.9%), III 19(31,1%), IV 20 (32,8%), V 1(1,6%). Index global 95%.

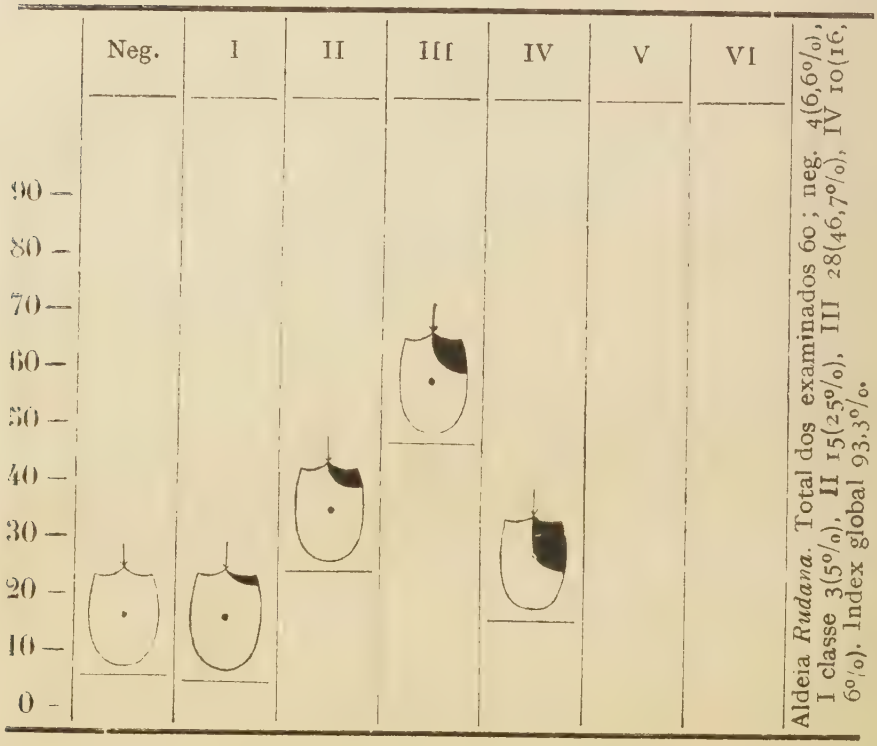
Gráfico n.º 40



Aldeia *Amboli*. Total dos examinados 66; neg. 10 (16.6%), I classe 4(6%) II 10(16,6%), III 18 (27,2%), IV 31(4%), V 3(4.5%). Index global 84,8%.

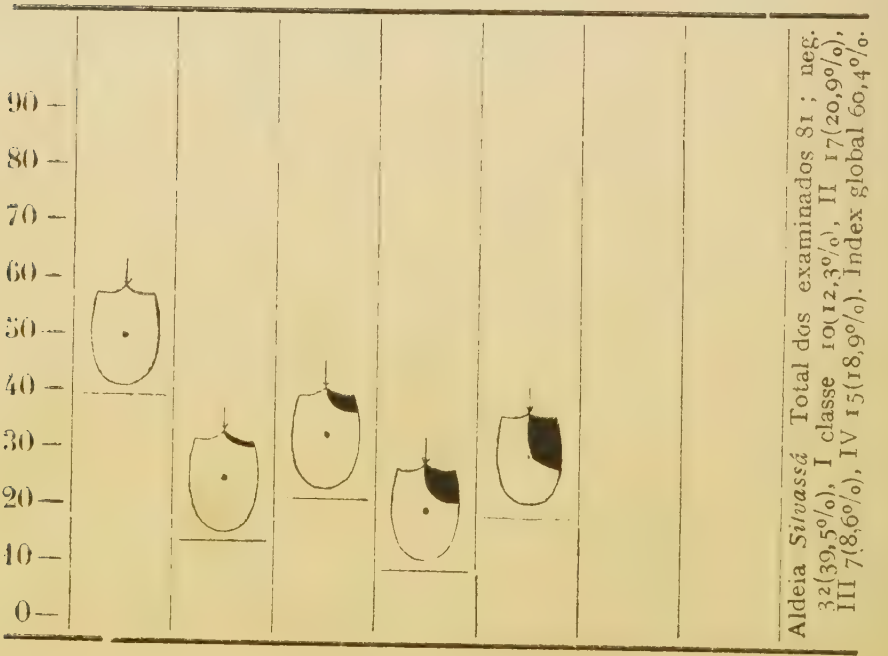
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 41



Aldeia *Rudana*. Total dos examinados 60; neg. 4(6,6%), I classe 3(5%), II 15(25%), III 28(46,7%), IV 10(16,6%). Index global 93,3%.

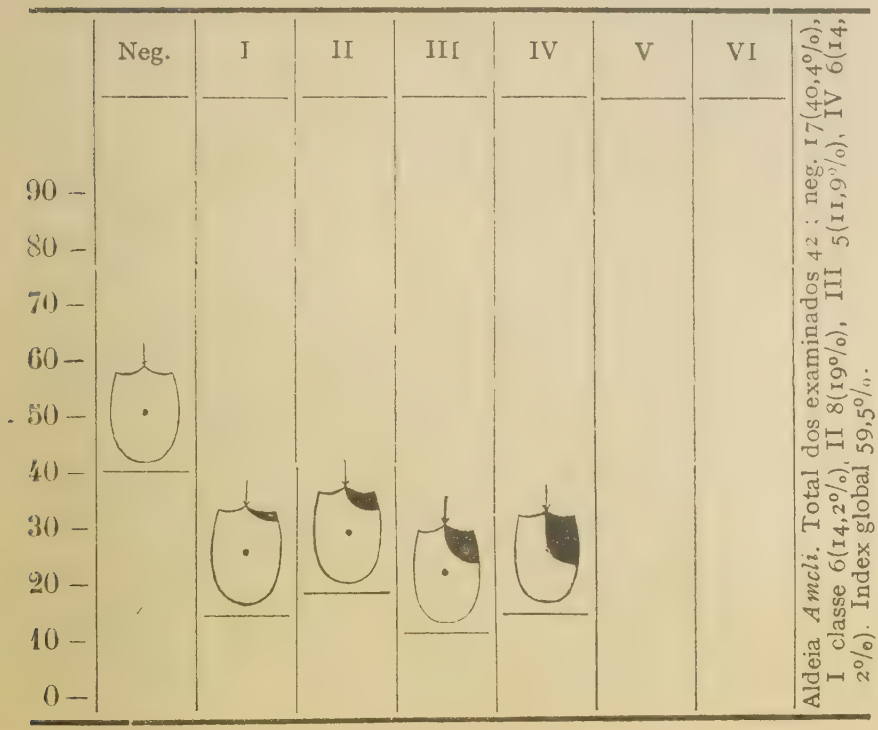
Gráfico n.º 42



Aldeia *Sivassá* Total dos examinados 81; neg. 32(39,5%), I classe 10(12,3%), II 17(20,9%), III 7(8,6%), IV 15(18,9%). Index global 60,4%.

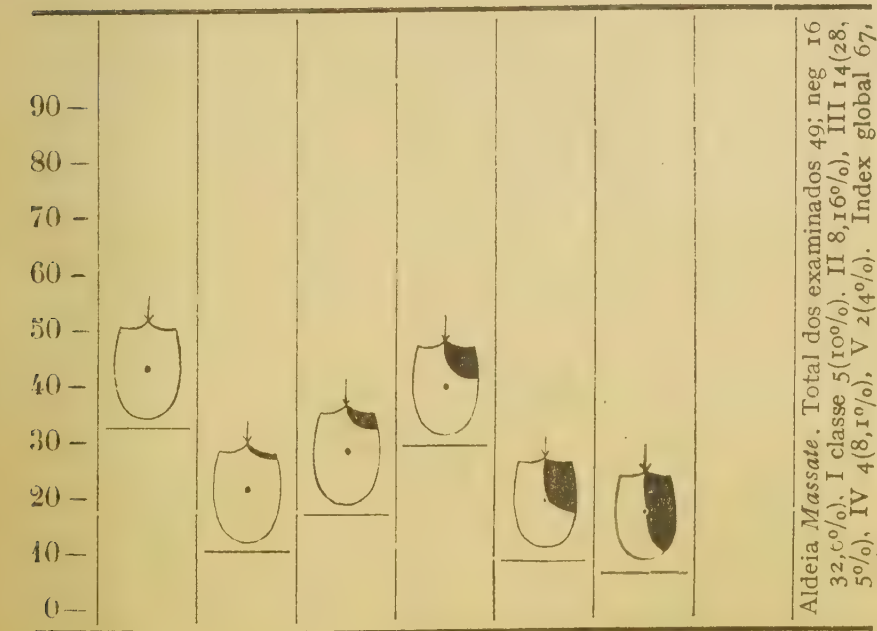
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 43



Aldeia *Amcli*. Total dos examinados 42 : neg. 17(40,4%), I classe 6(14,2%), II 8(19%), III 5(11,9%), IV 6(14,2%). Index global 59,5%.

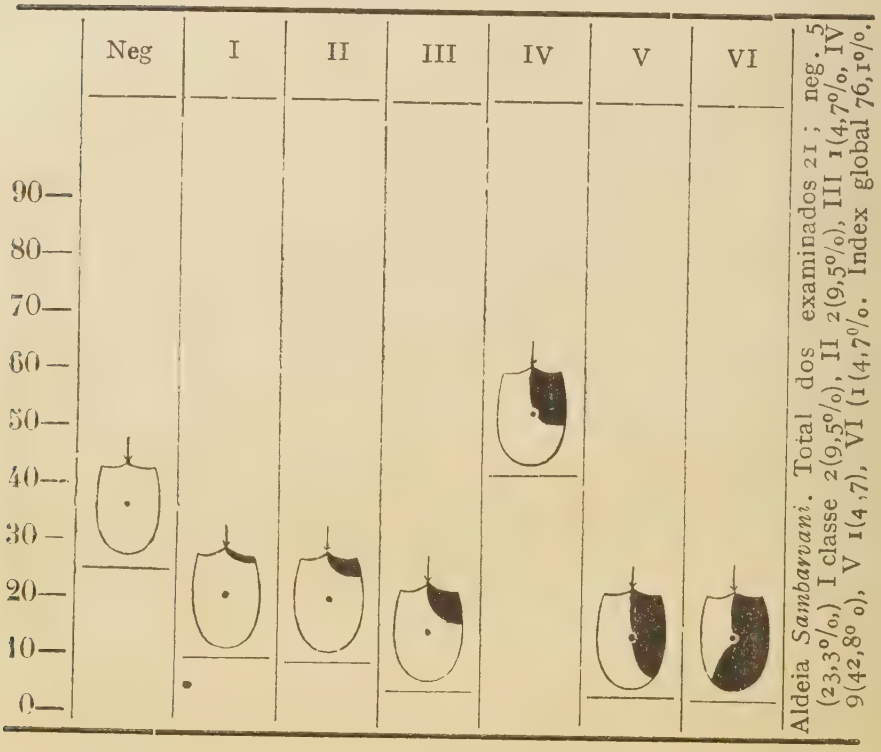
Gráfico n.º 44



Aldeia *Massate*. Total dos examinados 49; neg 16 32,6%). I classe 5(10%). II 8,16%), III 14(28,5%), IV 4(8,1%), V 2(4%). Index global 67,3%.

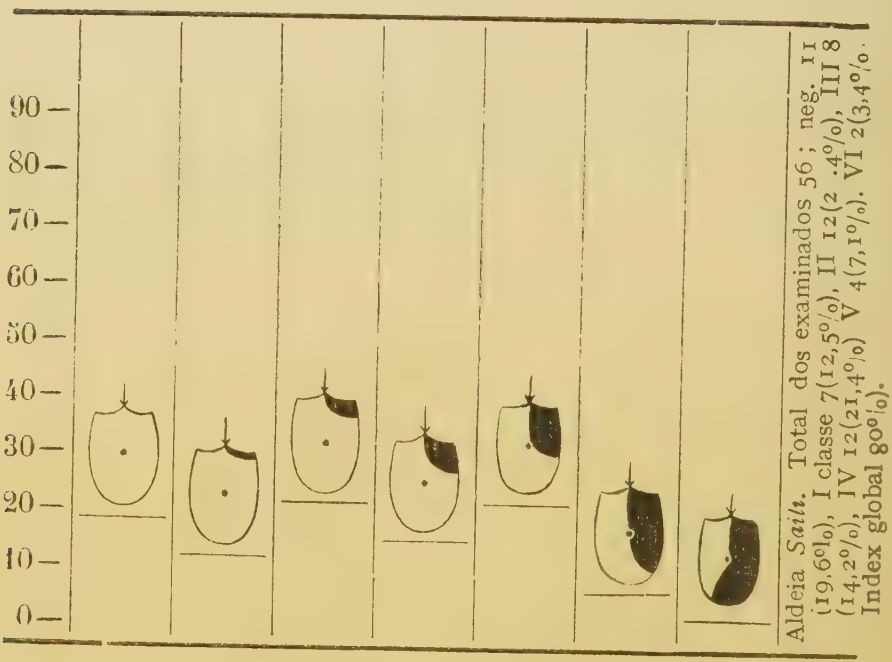
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 45



Aldeia *Sambavani*. Total dos examinados 21 ; neg. 5 (23,3%), I classe 2(9,5%), II 2(9,5%), III 1(4,7%, IV 9(42,8%), V 1(4,7), VI (1(4,7%. Index global 76,1%.

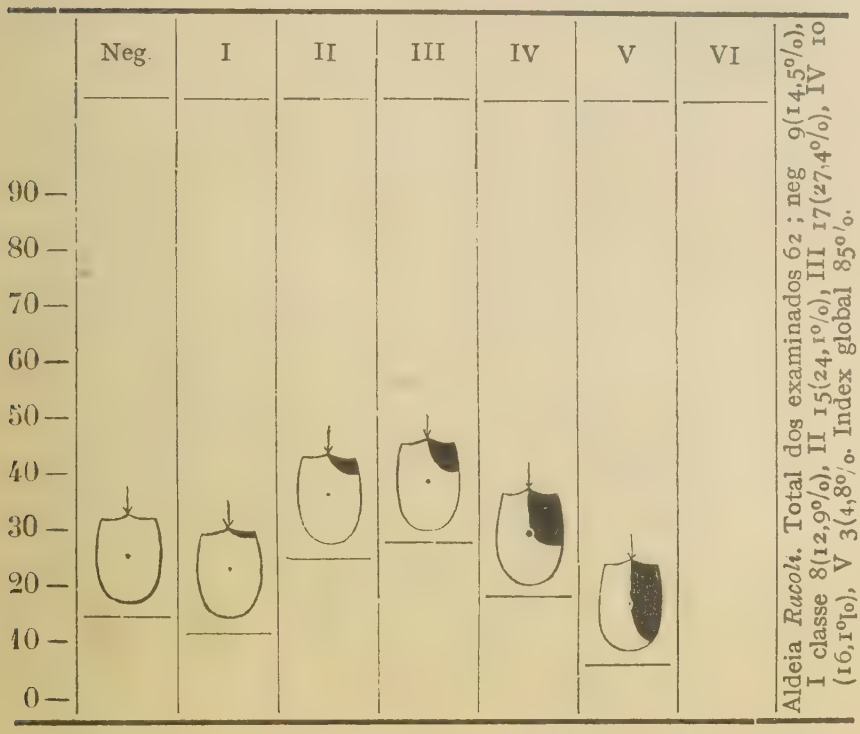
Gráfico n.º 46



Aldeia *Saiu*. Total dos examinados 56 ; neg. 11 (19,6%), I classe 7(12,5%), II 12(2 .4%), III 8 (14,2%), IV 12(21,4%) V 4(7,1%). VI 2(3,4%. Index global 80%.

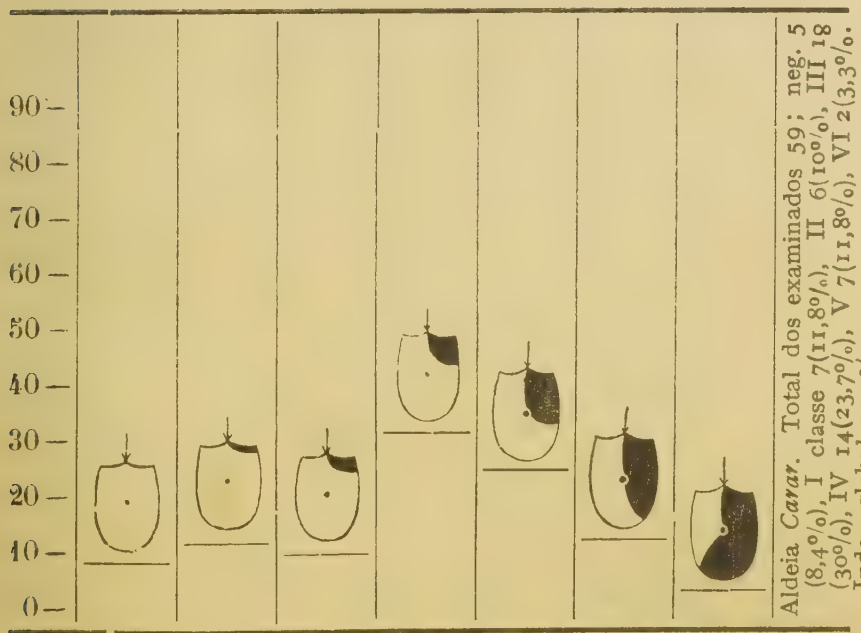
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 47



Aldeia *Rucoá*. Total dos examinados 62 ; neg 9(14,5%), I classe 8(12,9%), II 15(24,1%), III 17(27,4%), IV 10 (16,1%), V 3(4,8%. Index global 85%.

Gráfico n.º 48



Aldeia *Carar*. Total dos examinados 59; neg. 5 (8,4%), I classe 7(11,8%), II 6(10%), III 18 (30%), IV 14(23,7%), V 7(11,8%), VI 2(3,3%. Index global 92,4%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 49

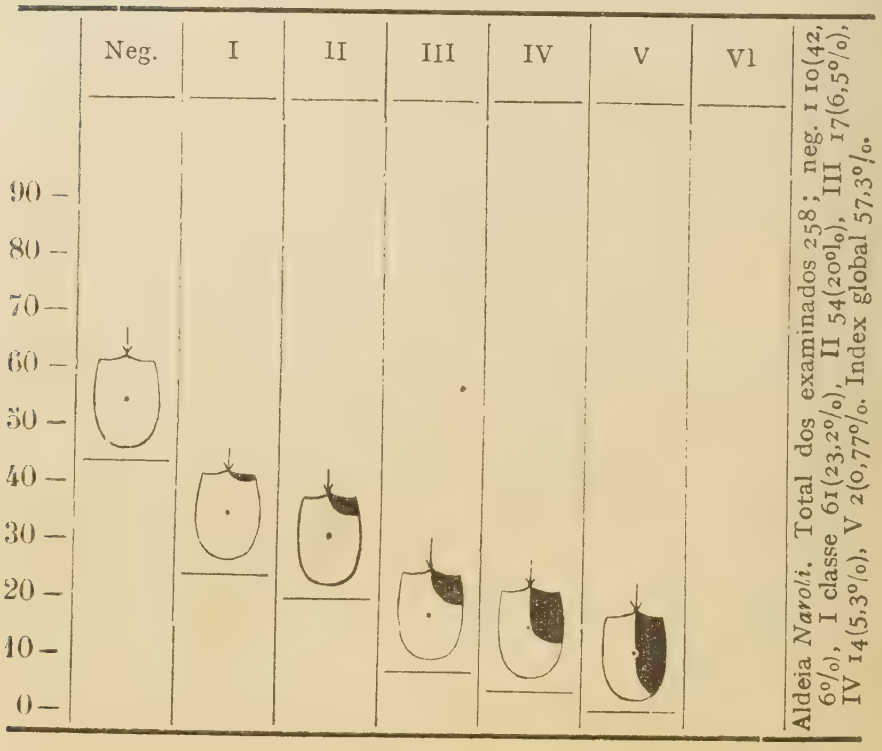
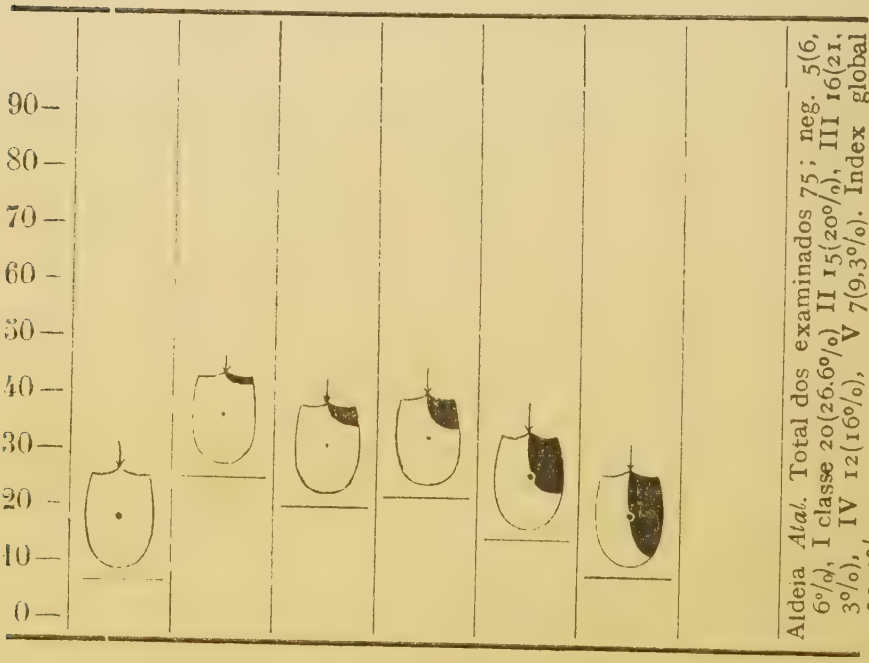
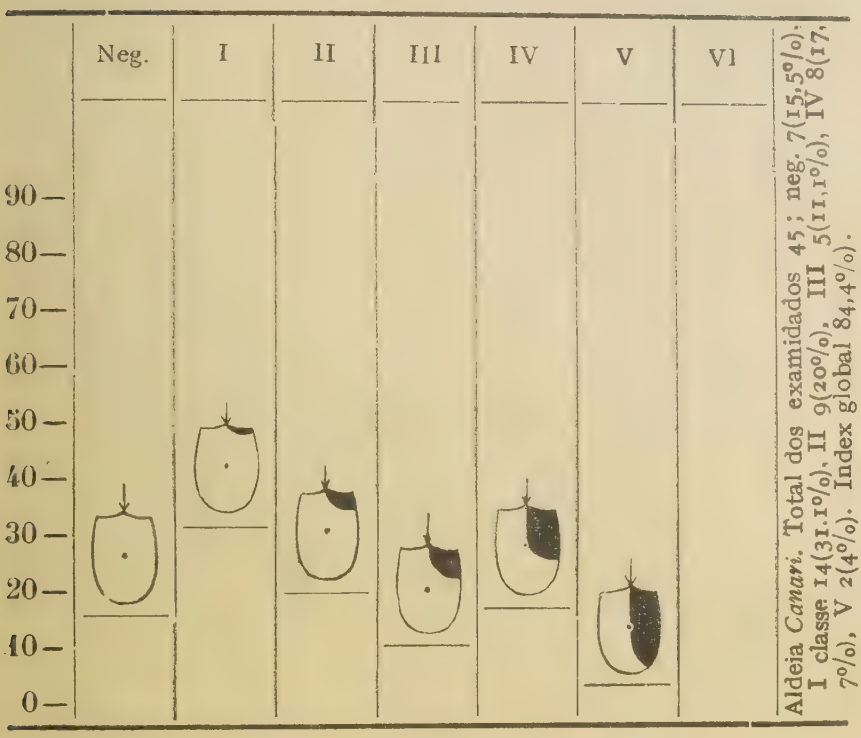


Gráfico n.º 50



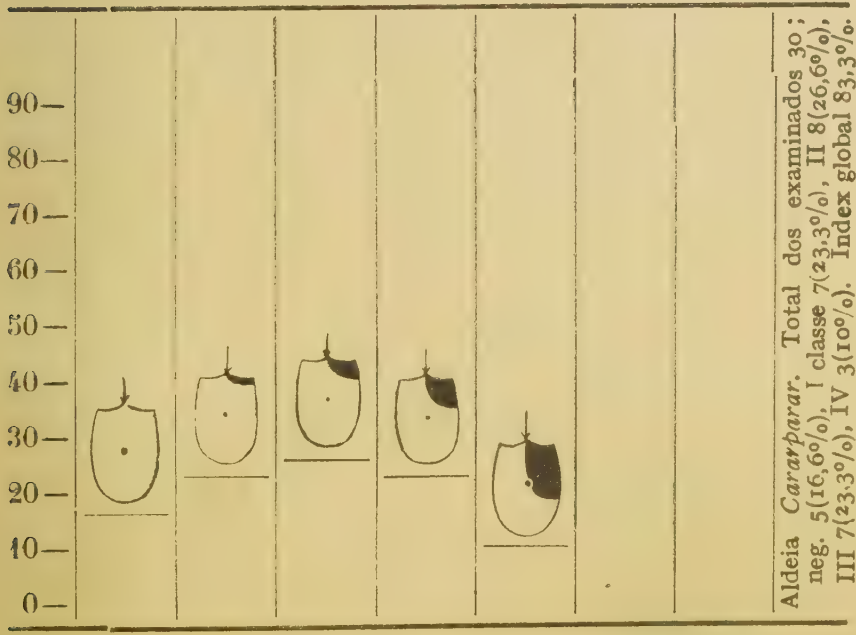
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 51



Aldeia *Canari*. Total dos examidados 45; neg. 7(15,5%). I classe 14(31,1%), II 9(20%), III 5(11,1%), IV 8(17,7%), V 2(4%). Index global 84,4%).

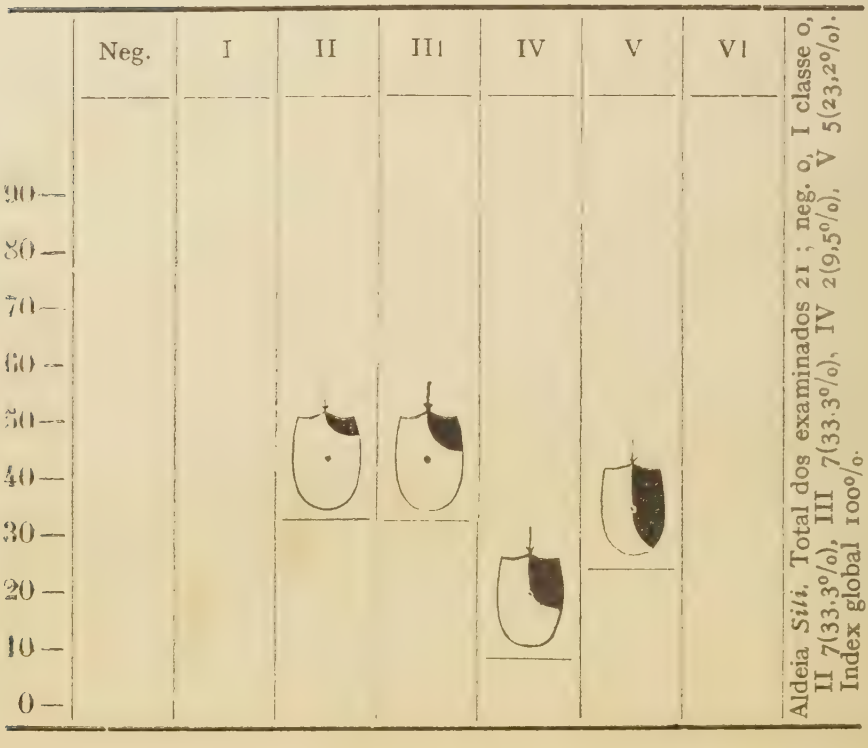
Gráfico n.º 52



Aldeia *Caraparar*. Total dos examinados 30; neg. 5(16,6%), I classe 7(23,3%), II 8(26,6%), III 7(23,3%), IV 3(10%). Index global 83,3%.

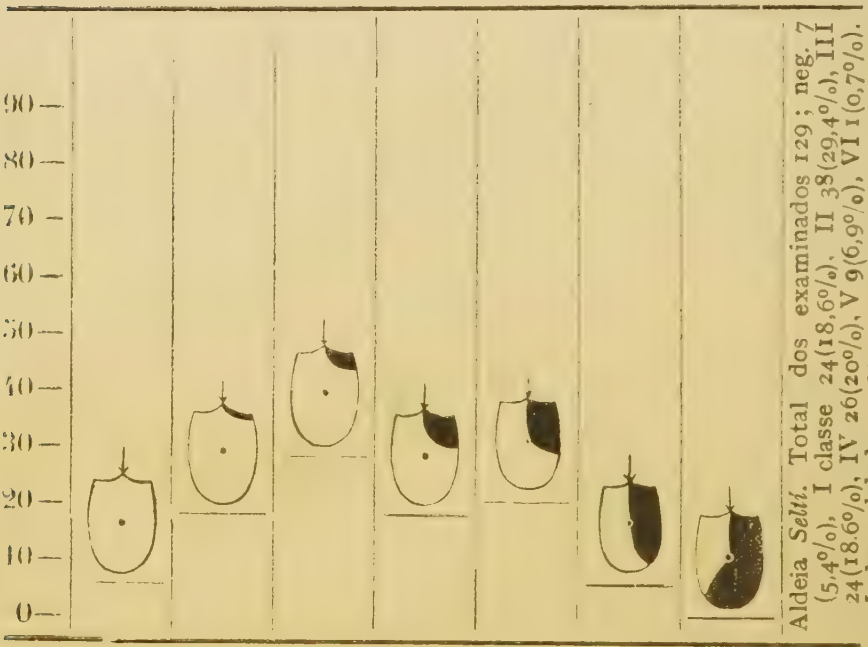
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 53



Aldeia *Siti*. Total dos examinados 21 ; neg. 0, I classe 0, II 7(33.3%), III 7(33.3%), IV 2(9,5%), V 5(23,2%). Index global 100%.

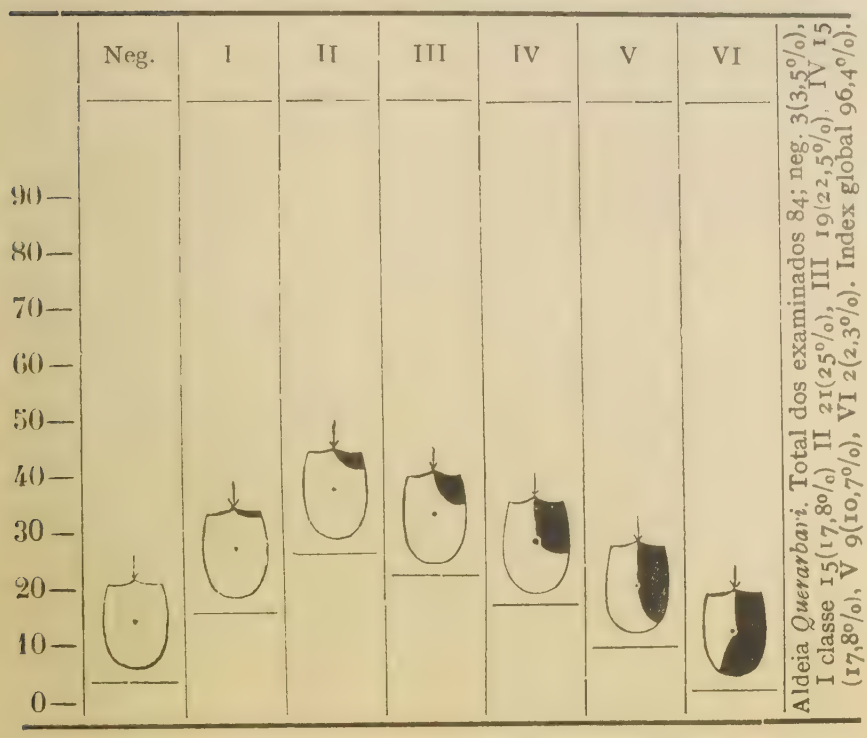
Gráfico n.º 54



Aldeia *Selú*. Total dos examinados 129 ; neg. 7 (5.4%), I classe 24(18,6%), II 38(29,4%), III 24(18.6%), IV 26(20%), V 9(6,9%), VI 1(0,7%). Index global 94,5%.

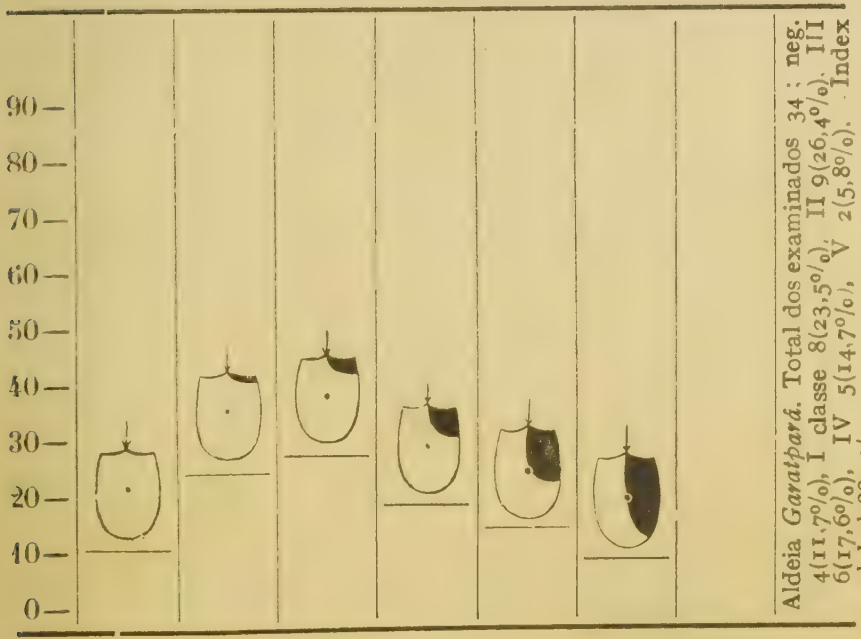
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 55



Aldeia *Querarbari*. Total dos examinados 84; neg. 3(3,5%), I classe 15(17,8%) II 21(25%), III 19(22,5%), IV 15 (17,8%), V 9(10,7%), VI 2(2,3%). Index global 96,4%.

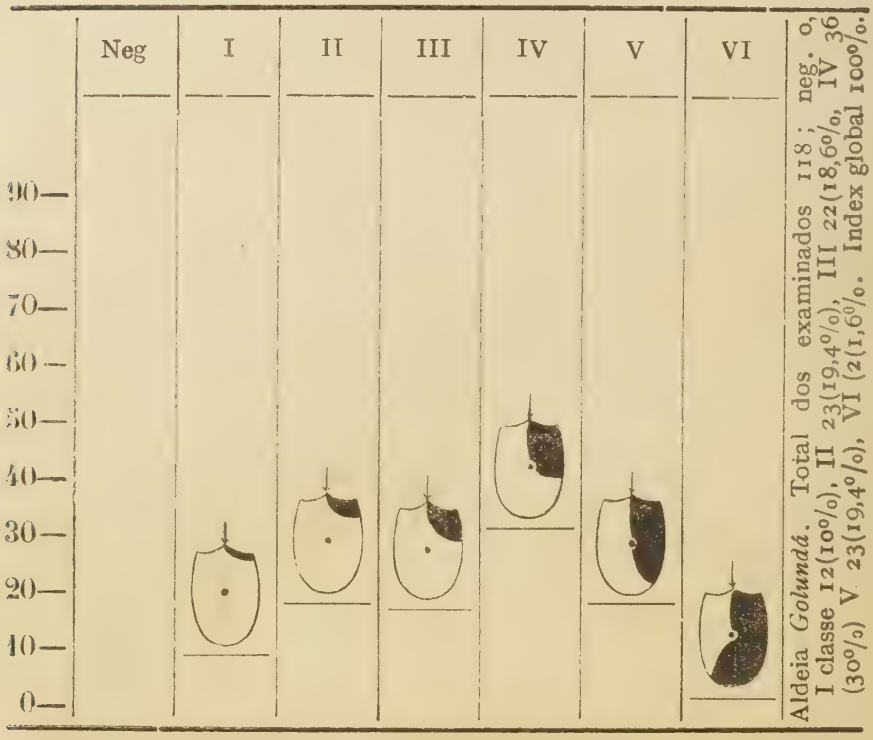
Gráfico n.º 56



Aldeia *Garatbará*. Total dos examinados 34 : neg. 4(11,7%), I classe 8(23,5%), II 9(26,4%), III 6(17,6%), IV 5(14,7%), V 2(5,8%). Index global 88,2%.

Gran da intensidade da endemia malârica na Praganã

Gráfico n.º 57



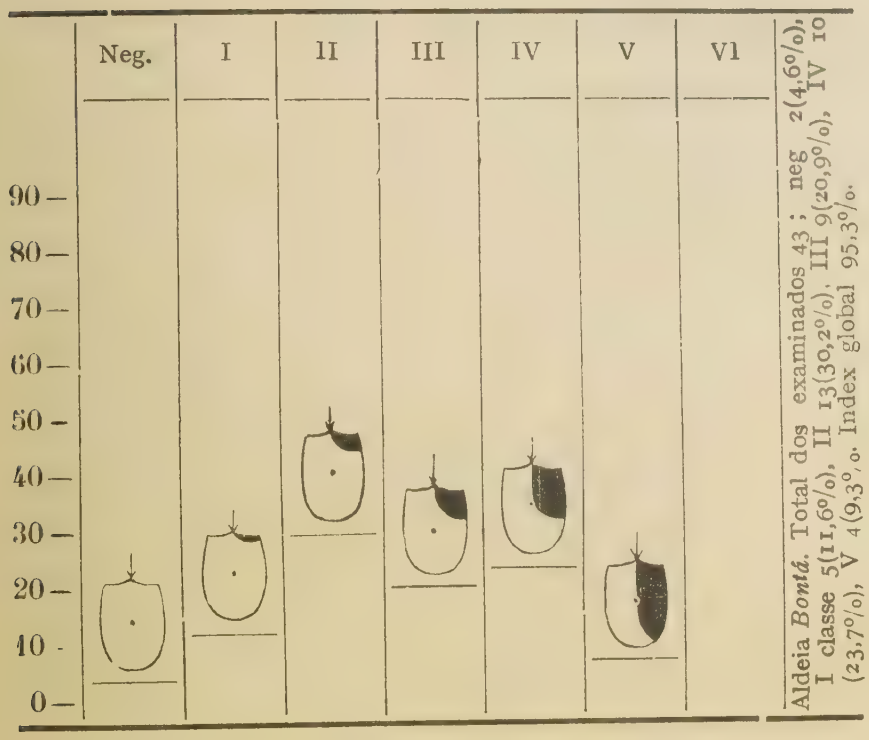
Aldeia *Golundá*. Total dos examinados 118; neg. 0, I classe 12(10%), II 23(19,4%), III 22(18,6%), IV 36 (30%) V 23(19,4%), VI (2(1,6%. Index global 100%.

Gráfico n.º 58

Aldeia *Umborcoi* Total dos examinados 32; neg. 0, I classe 3(1%), II 11(34,3%), III 5(15 3%), IV 10(31,2%), V 4(12,5%) VI 1(3,1%). Index global 100%).

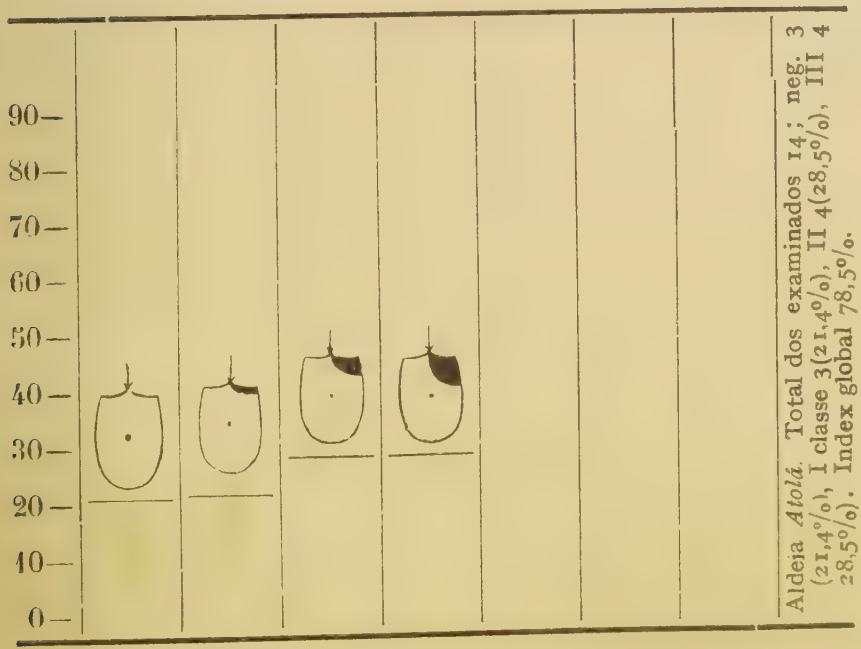
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 59



Aldeia *Bontá*. Total dos examinados 43 ; neg 2(4,6%), I classe 5(11,6%), II 13(30,2%), III 9(20,9%), IV 10 (23,7%), V 4(9,3%. Index global 95,3%.

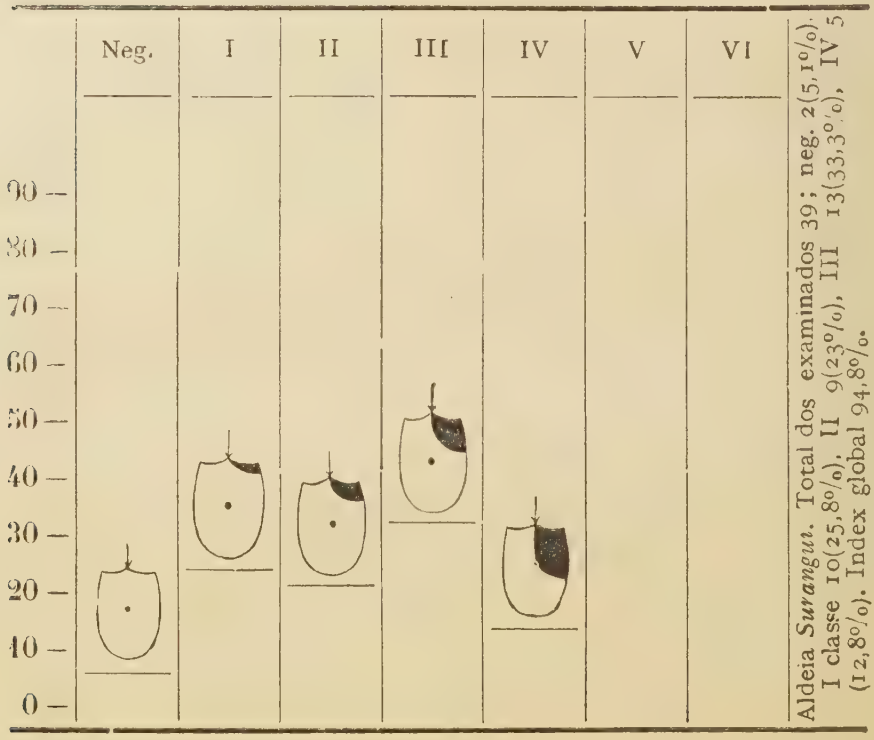
Gráfico n.º 60



Aldeia *Atolá*. Total dos examinados 14; neg. 3 (21,4%), I classe 3(21,4%), II 4(28,5%), III 4 28,5%). Index global 78,5%.

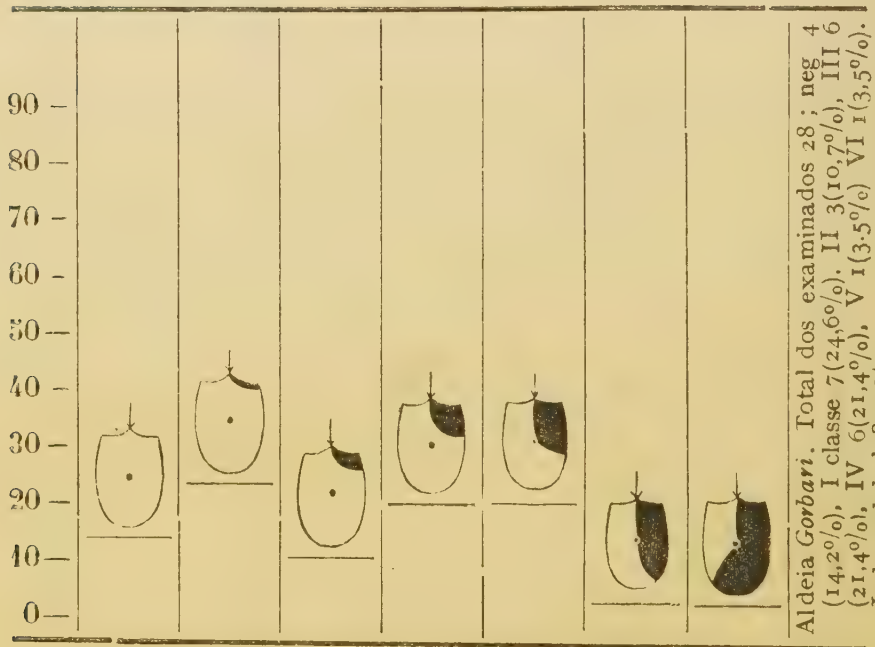
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 61



Aldeia *Surangua*. Total dos examinados 39; neg. 2(5,1%). I classe 10(25,8%), II 9(23%), III 13(33,3%), IV 5 (12,8%). Index global 94,8%.

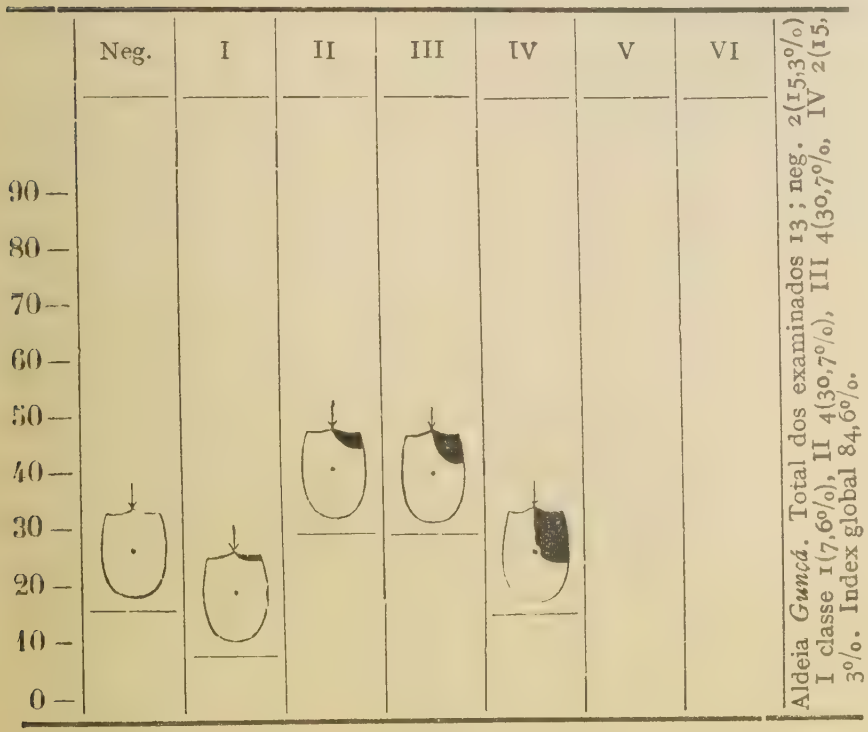
Gráfico n.º 62



Aldeia *Gorbari*. Total dos examinados 28; neg. 4 (14,2%), I classe 7(24,6%), II 3(10,7%), III 6 (21,4%), IV 6(21,4%), V 1(3,5%) VI 1(3,5%). Index global 85,7%.

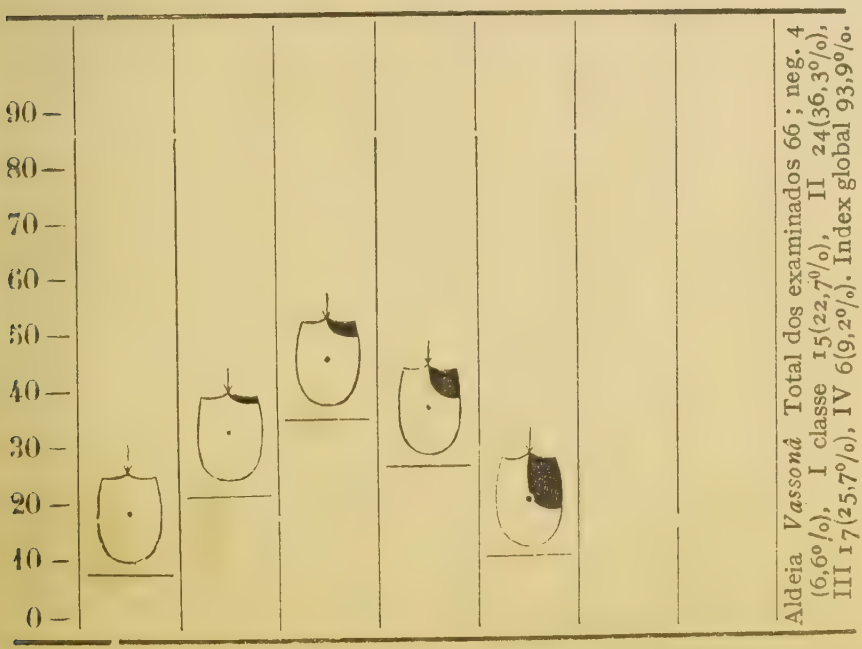
Grau da intensidade da endemia malárica na Paraguaçú

Gráfico n.º 63



Aldeia *Guaçá*. Total dos examinados 13 ; neg. 2(15,3%) I classe 1(7,6%), II 4(30,7%), III 4(30,7%), IV 2(15,3%). Index global 84,6%.

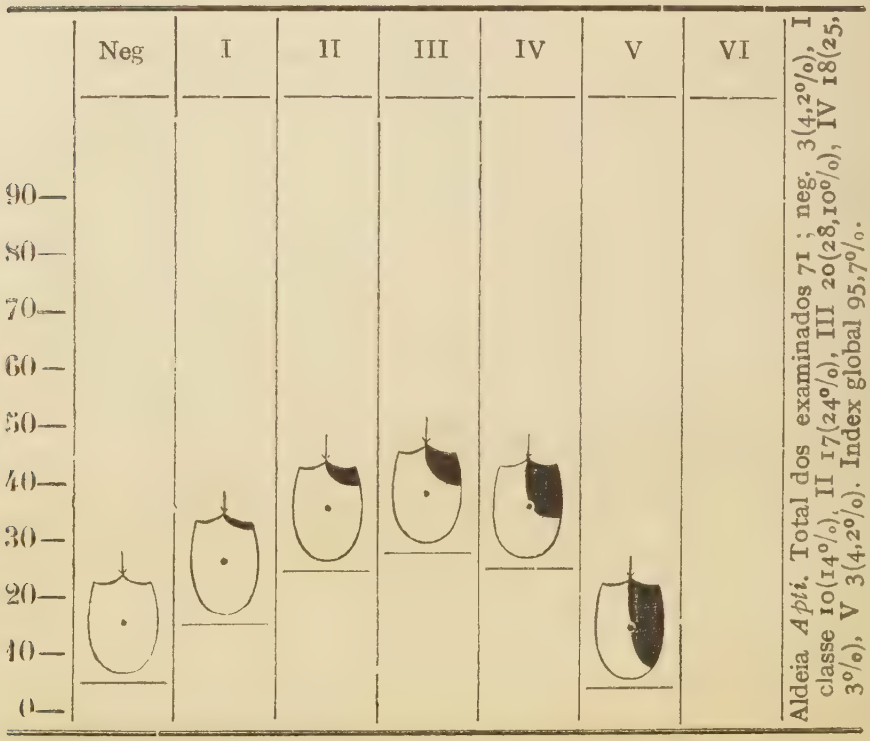
Gráfico n.º 64



Aldeia *Vassoná* Total dos examinados 66 ; neg. 4 (6,6%), I classe 15(22,7%), II 24(36,3%), III 17(25,7%), IV 6(9,2%). Index global 93,9%.

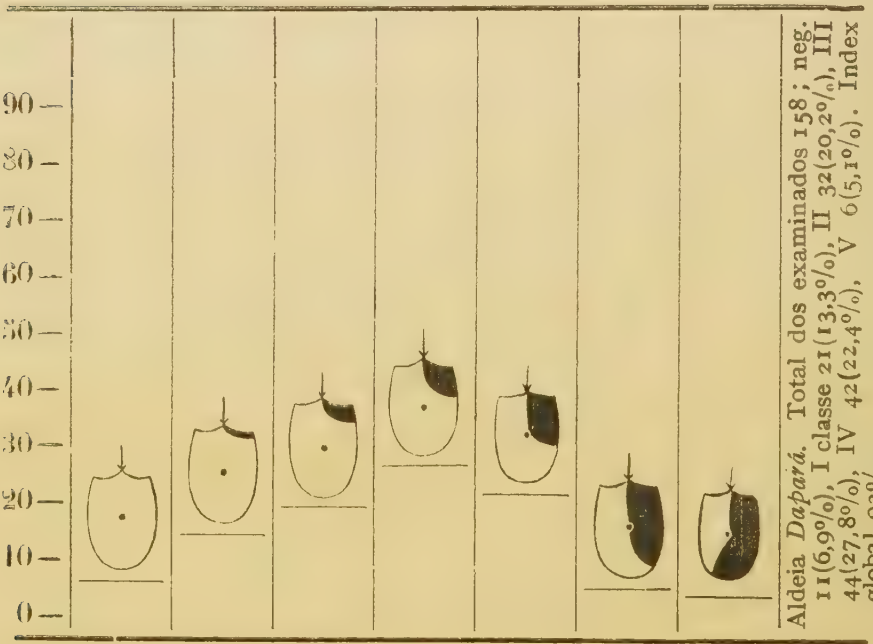
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 65



Aldeia *Apti*. Total dos examinados 71 ; neg. 3(4,2%), I classe 10(14%), II 17(24%), III 20(28,10%), IV 18(25, 3%), V 3(4,2%). Index global 95,7%.

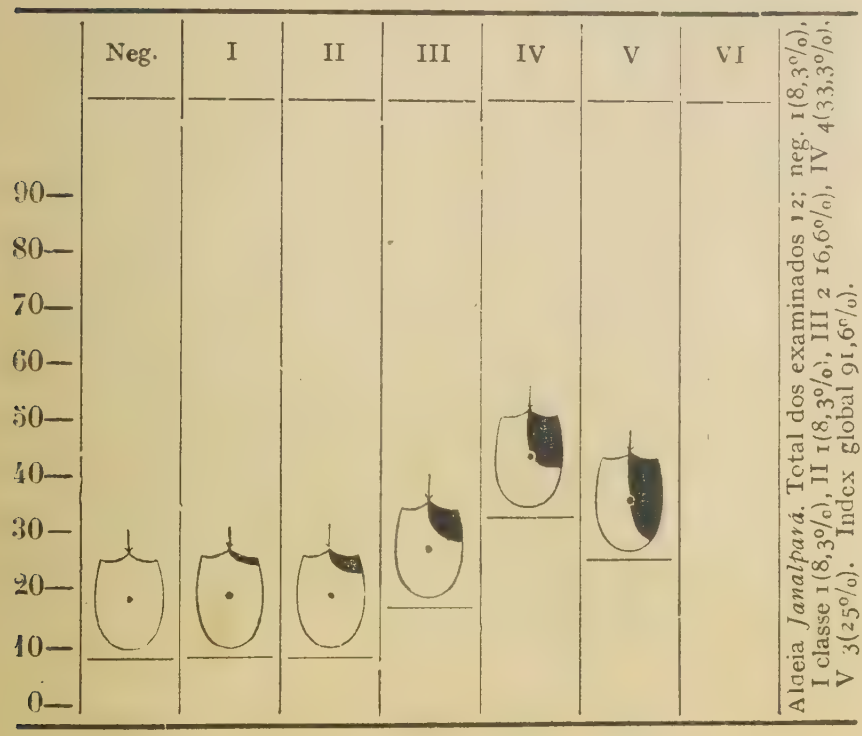
Gráfico n.º 66



Aldeia *Daparú*. Total dos examinados 158 ; neg. 11(6,9%), I classe 21(13,3%), II 32(20,2%), III 44(27,8%), IV 42(22,4%), V 6(5,1%). Index global 93%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 67



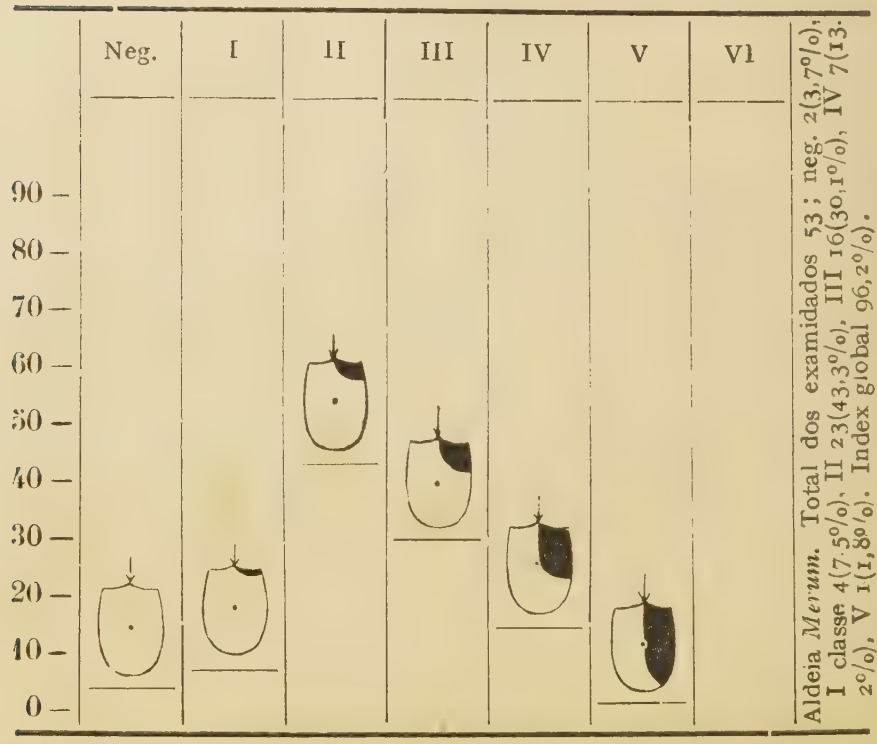
Aldeia *Janalpará*. Total dos examinados 12; neg. 1(8,3%), I classe 1(8,3%), II 1(8,3%), III 2 16,6%), IV 4(33,3%), V 3(25%). Index global 91,6%).

Gráfico n.º 68

Aldeia *Bildari*. Total dos examinados 23; neg. 3 (13%), I classe 1(4,3%), II 3(13%), III 6(26%), IV 7(30,4%), V 3(13%). Index global 86,9%.

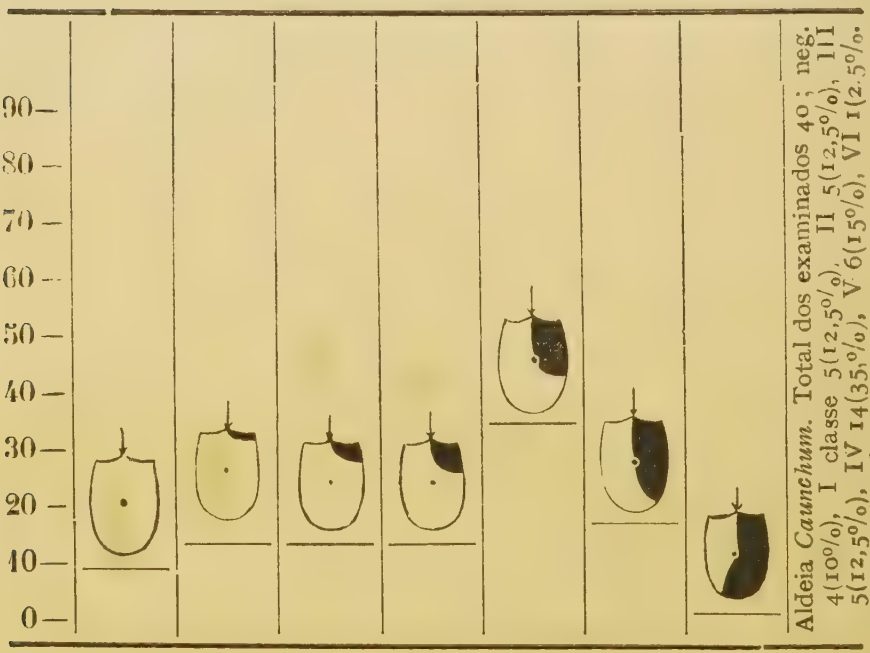
Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 69



Aldeia *Merum*. Total dos examidados 53 ; neg. 2(3,7%), I classe 4(7.5%), II 23(43,3%), III 16(30,1%), IV 7(13.2%), V 1(1,8%). Index global 96,2%).

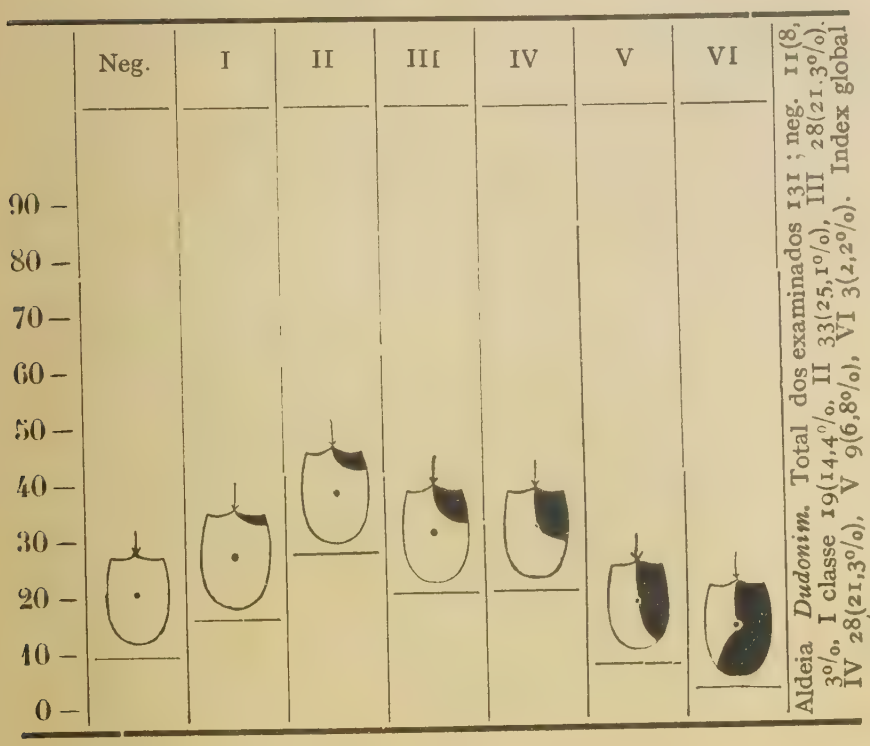
Gráfico n.º 70



Aldeia *Cauchum*. Total dos examinados 40 ; neg. 4(10%), I classe 5(12,5%), II 5(12,5%), III 5(12,5%), IV 14(35,%), V 6(15%), VI 1(2.5%). Index global 90%.

Grau da intensidade da endemia malárica na Praganã

Gráfico n.º 71



Aldeia *Dudonim*. Total dos examinados 131 ; neg. 11(8,3%). I classe 19(14,4%), II 33(25,1%), III 28(21,3%). IV 28(21,3%), V 9(6,8%), VI 3(2,2%). Index global 91,6%.

NOVAS PESQUIZAS SOBRE OS PARASITAS DO INTESTINO DO LEUCO-TERMES INDICOLA WASM.

POR

Froilano de Mello

Prof. da Escola Médica de Nova Goa, director do laboratório de Bacteriologia

Enchelyspheroides triconympharum

εγχελις — *anguila*; σφαιροειδες —spheroides *n. gen*; *n. sp* (provis.)

No nosso primeiro trabalho sobre as *Triconinfidas do L. indicola*, escreviamos, falando das *massas de esporos* de Leidy: «no que respeita ás *massas de esporos*, observamos uma só vez um facto muito curioso: tratava-se duma *Triconinfa* que já não tinha movimentos, mas cujos flagelos se mexiam ainda. No seu interior encontravam-se tres desses pequeninos corpos circulares, mas animados de um movimento rotatorio tão intenso que me puz a observa-los. Um deles aproximou-se do outro, apoz uma progressão muito viva: dir-se-ia que iamos

---

NOUVELLES RECHERCHES SUR LES PARASITES DE L'INTESTIN DE LEUCO-TERMES INDICOLA WASM.

PAR

Froilano de Mello

Prof. à l'École de Médecine, directeur du lab. de Bactériologie de Nova Goa, Indes Portugaises

Enchelyspheroides triconympharum

εγχελις — *anguilla*; σφαιροειδες = *spheroides n. gen*; *n. sp.* (provis)

Dans mon premier travail sur les *Triconymphinées* du *L. indicola*, j'écrivais, en parlant des *masses of spores* de Leidy: «en ce qui concerne les *masses of spores* j'ai aussi une seule fois observé un fait également curieux: il s'agissait d'une *Triconympha* qui n'avait plus de mouvements, mais dont les flagelles remuaient encore. Trois de ces petits corps circulaires étaient contenus dans son intérieur, mais ils avaient

presenciar algum fenomeno sexual. Mas passado algum tempo afastaram-se um do outro, e todos os tres, executando sempre o movimento rotatorio a que nos referimos, chegaram até a periferia da *Triconinfa.* Uma vez attingido este limite, o fio cromatico (?) alongou-se, os corpos circulares tomaram uma aparencia vermicular e a extremidade anterior fixou-se na periferia da *Tr.* Nada mais pudemos observar, pois que a preparação era entre lamína, e lamela e o liquido estava quasi seco. Á espera de que veriamos reproduzir se tal fenomeno, observamos milhares e milhares de *Triconinfas* sem termos a felicidade de tornar a observar tão curioso fenomeno». E apezar de dizermos que nos era dificil formular uma opinião sobre a natureza desses corpos, afirmavamos que estavamos em presença de um parasita talvez accidentalmente fagocitado pela *Tr.* Não podiamos então dizer se este curioso parasita teria alguma relação com a *Gregarina termitis* tão abundante no conteudo intestinal do *L. indicola.*

*

* *

As nossas constatações actuais não esclarecem muito mais a questão. Todavia estes factos merecem uma referência especial em vista da sua extrema raridade de que se pode fazer idêa pelos números que vamos citar. Desde Junho até esta data dissequei pelo meno uma dezena de *L. indicola* por dia (excepto entre 28/IX a 14/XI, em que estive gravemente doente) Isto dá uma soma de 1450 termitas dissecados Em cada termita fixei a minha atenção sôbre pelo menos 100 parasitas

---

un mouvement rotatoire si intense que je me suis mis à les observer. Un d'eux s'est rapproché de l'autre en progressant vivement: on dirait qu'il s'agissait de quelque phénomène sexuel. Mais il s'est écarté après quelque temps et tous les trois, executant toujours le mouvement rotatoire, ont progressé jusqu'à la periphérie. Une fois atteint ce limite, le fil chromatique (?) s'est rallongé et les corps circulaires ont pris une apparence vermiculaire et l'extremité ant. s'est fixée à la périphérie de Tr. Je n'ai pu voir rien de plus, puisque la préparation était entre lame et lamelle et le liquide avait presque sèché. Tout en espérant qui je verrais se repeter ce phénomène, j'ai observé des mlliers et des milliers des Tr., sans être assez heureux pour retrouver ce fait si curieux». Et tout en disant qu'il m'était difficile de formuler une opinion sur la nature de ces corps, j'affirmais qu'il s'agissait là d'un parasite peut-être accidentellement englouti par la Tr. à l'aide de son pouvoir phagocytaire. Je ne saurais non plus dire si ce curieux parasite aurait quelque rapport avec la *Grégarina termitis,* si abondante dans le contenu intestinal du *L. indicola.*

*

* *

Mes constatations actuelles ne sont pas beaucoup plus avancées que celles d'auparavant. Néammoins ces faits méritent une reférence spéciale en vue de leur extrême rareté qui peut être calculée d'après les chiffres que je donne. Depuis le mois de Juin jusqu'aujourd'hu

variados (*Triconimpha*, *Leidya* etc.). Pois bem sôbre esses 150,000 parasitas, encontrei o fenomeno apenas três vezes.

*

* *

As duas ultimas vezes que encontrei o parasita, estava encerrado no corpo de uma *Leidya*. Um fio vermiforme, tendo as duas extremidades fixas e animado de um movimento vibratorio tão intenso que parecia que seu corpo era constituido por 4 ou 5 linhas unidas. A sua constituição era todavia uniforme e, apoz algum tempo, a sua extremidade inferior destacou-se e começou a mostrar alguns movimentos contrateis, vermiformes, languidos como os duma cobra. Esta fase foi seguida de uma outra, na qual esta extremidade enrolou-se sôbre si mesma e no seu conteudo ja se distinguiam nitidamente um fio entrelaçado e oito granulos cromaticos dos quais 4 do lado superior e 4 do lado inferior Entretanto os movimentos do conteudo dessa esfera ligada ao fio vermiforme simulavam uma dansa desordenada e pensei que estava em presença de um fenomeno divisional. Com efeito formou-se um estrangulamento por baixo da esfera e o corpo do parasita dividiu-se em 2 partes, uma vermiforme, outra esferoide. Não vi que os 4 granulos superiores tivessem passado ao interior do corpo vermiforme.

Sigamos a evolução ulterior desses dous corpos: enquanto a esfera deminuiu os movimentos do seu conteudo e se transformou a seguir em um corpo inerte, a parte vermiforme continua os movimentos elegantemente serpiginosos e vai até a pe-

---

jai disséqué au moins une dizaine des *L. indicola* par jour (excepté entre le 28 Sept. â 14 nov. où j'ai été très malade). Cela me donne une somme de 1450 termites disséqués, Sur chaque termite j'ai fixé mon attention au moins sur 100 parasites différents (*Triconympha*, *Leidya*. etc.). Eh bien sur ces 150.000 parasites j'ai rencontré le phénomène trois fois à peine !

*

* *

Les deux dernières fois qui j'ai rencontré le parasite, il était contenu dans le corps d'une *Leidya*. Un fil vermiforme, ayant les deux extrémités fixes et animé d'un mouvement vibratoire si intense qu'il semblait que son corps était constitué par 4 ou 5 lignes unies. Il était cependant uniforme et, quelque temps après, son extrémité inférieure s'est détachée et a commencé à montrer quelques mouvements contractiles, vermiformes, langoureux comme ceux d'une couleuvre. Cette phase a été suivie d'une autre dans laquelle cette extrémité s'est enroulée sur elle-même et son contenu montrait nettement un fil entrelancé et huit granules chromatiques dont 4 du coté supérieur et 4 du coté inférieur. Entretemps les mouvements du contenu de cette sphère liée au fil vermiforme simulaient une danse desordonnée et j'ai pensé qui j'allais assister à un phénomène divisionnel. En effet un étranglement s'est formé au dessous de la sphère et le corps du parasite s'est divisé en 2 parties, l'une vermiforme, l'autre sphéroide. Je n'ai pas vu les 4 granules supérieurs passer dans l'intérieur du corps vermiforme.

riferia, fura pela sua extremidade anterior a ectosarca da Leidya e, atravessando o corpo de seu hospede, sae para o exterior onde começa a mover-se, executando sempre os seus movimentos vermiformes e apresentando ás vezes bruscas contracções. O destino ulterior desse corpo me é totalmente desconhecido, mas não será fora de proposito dizer que não vi nenhuma celula intestinal do *L. indicola* encerrando parasitas desta natureza.

A terceira vez que nos foi dado ver o parasita. era tambem no corpo de uma *Leidia* mas no seu estado esferoide.

Resumindo os factos por nós observados podemos dizer : os parasitas em estudo teem duas fases sucedendo-se alternativamente, uma vermiforme, outra esferoide. A sua multiplicação é por divisão binaria. Não podemos dizer se existe na realidade uma reducção cromatica e se este parasita será porventura o elemento macho de algum esporozoario.

*

* *

Na litteratura protozoologica encontramos como parasitas dos protozoarios apenas as seguintes especies :

Metchnikovella Caull. e Mésn. 1897, parasita das gregarinas. tipo : *M. Spionis* Caull. e Mesn., parasita da *Gregarina Spionis*. Pequenos corpusculos nucleados, multiplicando se por fissiparidade e formando faixas semelhando cadeias de estreptococos; kistos fusiformes contendo alguns corpusculos nucleados, cujo eixo mais cumprido fica paralelo ao da Gregarina.

Suivons l'évolution ultérieure de ces deux corps : tandis qee la sphère a ralenti les mouvements de son contenu et est devenue bientôt un corps inerte, le corps vermiforme a continué ses mouvements élégamment serpigineux et a progressé jusqu'à la périphérie, percé par son extrémité antérieure l'ectosarque de *Leidya* et, traversant le corps de son hôte, est venue à l'extérieur où il a commencé à progresser en executant toujours ses mouvements vermiformes et présentant quelquefois de brusques contractions. Sa destinée ultérieure m'est tout à fait inconnue, mais il ne sera pas déplacé de dire qui je n'ai vu aucune cellule intestinale du *L. indicola* hébergeant des parasites de cette espèce.

La troisième fois qu'il m'a été donné d'observer le parasite, c'était aussi dans le corps d'une *Leidya*. mais dans son état sphéroide.

Résumant les faits que j'ai observés, on peut dire : les parasites que je décris ont deux phases se succédant alternativement l'une vermiforme, l'autre sphéroide. Leur multiplication est par division binaire. Je ne saurais dire si la reduction chromatique est un fait accompli dans mon cas et si ce parasite ne serait que l'élément mâle de quelque sporozoaire.

*

* *

Dans la littérature protozoologique je n'ai trouvé comme parasites des protozoaires que les sspp. suivantes :

METCHNIKOVELLA Caull. et. Mesn. 1897 parasitant les grégarines. type: *M. spionis* Caull et Mesn. parasite de Gregarina spionis. Petits

Hyalosaccus Keppene 1899, parasita dos *Dinoflagellida*. Sp. *H. ceratii* Kepp.

Chitridiopsis Aim. Schn. 1884. Sp. *Ch. socius* parasita das cellulas intestinaes da *Blaps mortisaga* e algumas vezes da Gregarina *Stylorhinchus longicollis* do intestino da *Blaps mortesaga*. Corpo esferico, kistos com duplo contorno, esporozoitos.

Nenhum destes parasitas se parece com o que descrevemos e para o qual creei o genero *Enchelyspheroides*, genero provisorio porque não sei se este parasita representará o estadio evolutivo de alguma especie de esporozoario. A designação generíca compreende as duas phases que pude observar.

É nosso dever consignar aqui os meus agradecimentos a S. Ex.ª Reverendissima o Sr. D. Mateus d'Oliveira Xavier, Patriarca das Indias Orientaes e Arcebispo de Gôa que nos ajudou a procurar um termo apropriado que pudesse designar este genero.

Leidya campanula sp. n.

A especie que designamos sob o nome de *L. campanula* apresenta todos os carâcteres do genero: a ectosarca constituida por uma dupla linha entrecrusada, dando inserção a numerosas flagelos que recobrem uniformemente a superficie do corpo e o nucleo situado na extremidade anterior. É preciso estudar o protozoario no estado de repouso e de movimento: no estado de repouso, toma a forma de uma semilua, muito regular. O endoplasma nunca faz hernia no estado normal, mas deixa bolas hialinas, irregularmente dispostas, quando se exerça pressão sobre a lamela, o que de resto sucede com todos

---

corpuscules nucléés. se multipliant par fissiparité et formant des bandes ressemblant aux streptocoques. Kistes fusiformes, contenant quelques corpuscules nucléés et dont le plus grand axe reste parallèle à celui de la Grégarine.

HYALOSACCUS Keppène 1899, parasite des *Dinoflagellida*. Sp. *H. ceratii* Kepp.

CHYTRIDIOPSI Aim. Schn. 1884. sp. C, *socius* parasite des cellules intestinales de *Blaps mortisaga* et quelquefois parasitant aussi la Grégarine *Stylorynchus longicollis* de l'intestin de *Blaps mortisaga*. Corps sphérique, kystes à double contour. Sporozoites.

Aucun de ces parasites ressemble à celui que je décris et pour lequel j'ai créé le genre *Enchelyspheroides*, provisoire parce que je ne sais pas si ce parasite ne serait l'état évolutif d'une autre espèce de Sporozoaire. La désignation générique comprend les deux phases que j'ai suivies.

Mes meilleurs remerciements sont dûs à Mr Dom Matheus d'Oliveira Xavier, Patriarche des Indes Orientales et archi-évêque de Goa, qui a bien voulu m'aider à chercher un mot aproprié pour la désignation de mon genre provisoire

Leidya campanula sp. n.

L'espèce que je désigne sons le nom de *L. campanula* presente tous les caractères du genre : l'ectosarque constitué par une double ligne entrecroisée donnant insertion à de nombreux flagelles recouvrant uniformement la sur face du corps et le noyau situé à l'extrémité antérieure.

os outros protozoarios, parasitas do *L. indicola*. Quando se põe em movimento, o protozoario alonga o seu eixo longitudinal e toma a forma de um cone truncado. O angulo de inserção dos bordos laterais com o bordo inferior é séde de uma *secousse* contrátil e deixa alongar-se o parasita; as *secousses* succedem-se com intervalos repetidos e dão origem ao facto extremamente interessante do animal progredir vivamente, parando por momentos para recobrar novas energias com o auxilio de uma nova contracção. Um movimento identico, mas menos desenvolvido encontra-se na *L. annandalei*.

A morfologia constante do parasita de que as figuras dão uma nitida idea, leva-nos a considerar este parasita como uma espêcie nova do genero *Leidya* (=*Spirotriconympha*).

As figuras foram desenhadas á camara clara, na mesma escala que nos outros desenhos.

Balantidium termitis sp. n

Parasitas desta especie são raros no intestino do *L. indicola*. Os que encontramos, apresentam os seguintes caracteres. Larga abertura bucal, ovalar, situada na extremidade anterior, mas um pouco lateralmente como o mostra a figura. Não se nota o sulco da citofaringe, de maneira que a abertura bucal parece um buraco aberto do lado direito. Longos cilios, maiores que os que recobrem o corpo, inserem-se sôbre o bordo esquerdo do orificio bucal e a sua direcção é obliqua de direita para a esquerda e de baixo para cima O bordo direito é simples e não tem cilios. Macronucleo situado pouco mais ou menos na parte mediana do corpo. Micronucleo arredondado, muito re-

---

Il faut considérer le protozoaire à l'état de repos et de mouvement : à l'état du repos il prend la forme d'une demi lune presque toujours très regulière. L'endoplasme ne fait jamais d'hernie à l'état normal mais laisse sortir de boules hyalines, irregulèrement disposées lorsqu'on fait une pression sur la lamelle, ce qui d'ailleurs arrive à tous les autres protozoaires, parasites du *L. indicola*. Lorsqu'il se met en mouvement, le protozoaire rallonge son axe longitudinal et prend la forme d'un cône tronqué L'angle de l'insertion des bords latéraux avec le bord inférieur présente alors une secousse contractile et laisse rallonger le parasite, les secousses se succèdant par intervalles et c'est un fait extrêmement intéressant de voir l animalcule progressant vivement tout en s'arrêtant par instants pour donner lieu à une nouvelle secousse contractile. Un mouvement semblable mais moins developpé se trouve aussi chez *Leidya annandalei*.

La morphologie constante du parasite, dont mes deux dessins donrent une parfaite, idée me porte à considérer ce protozoaire comme une nouvelle sp. du genre Leidya (Spirotriconynpha).

Les fig. ont été prises à chambre claire. l'échelle étant la même que pour les autres, (larg. 70 à 90; long. 40 à 60; noyau 12 à 14 microns.

Balantidium termitis sp. n

Des parasites de cette espèce sont rares dans l'intestin du *L. indicola* Ceux que j'ai trouvés présentent les caractères suivants : Corps ovalaire: Large ouverture buccale, ovalaire, située à l'extrémité antérieure, mais

fringente, situado no interior do macronucleo ; distingue-se facilmente dos outros granulos cromaticos. Um só vacuolo situado na extremidade posterior, perto da fenda anal. Estriação do corpo não longitudinal, mas obliqua de esquerda para a direita e de baixo para cima, tomando uma direcção divergente da dos cilios do orificio bucal.

Para as dimensões regular pela mesma escala.

Pyrsonympha grassii sp. n. (considerações sôbre a familia Pyrsonymphidae Grassi)

Sob este nome designamos um protozoario tendo as maiores afinidades com a especie chamada *P. flagellata* por Grassi. Este autor criou a familia *Pyrsonymphidae* caracterisada «dal corpo coperto di flagelli, disposto piu ou meno nettamente secondo linee spirali, dal nucleo vicino all'estremitá anteriore, dalla mancanza del nucleo accessorio, della bocca e dei vacuoli contrattili, ed infine dal corpo ellissoideo, monassone a poli designali, locomovente si almeno di regola per movimenti elicoidali».

Assim caracterisada a familia *Pyrsonymphidae* Grassi tem os mesmos caracteres que a familia *Holomastigidae* França. E com efeito as figuras de Grassi parecem-se tanto com as Leidya que o autor escreve no curso da descrição da *P. flagellata*: «Queste forme (esta e o seu *Holomastigotes elongatum*) vennero dal Leidy giudicate giovani triconinfe: io escludo cio recisamente».

Or tanto C. França como nós mostramos a semelhança das *formas jóvens* de Leidy com as especies do genero Leidya e não se deve considerar a *P. flagellata como* uma *forma joven*

---

un peu latéralement comme le montre la fig. On ne remarque pas le sillon du cytopharynx de façon que l'ouverture buccale semble un trou ouvert du coté droit. De longs cils, plus gros que ceux qui recouvrent le corps, s'insèrent sur le bord grauche de l'orifice buccal et leur direction est de gauche à droite et d'en bas en haut.

Le bord droit est simple, sans cils. Macronucleus situé à peu près dans la partie moyenne du corps. Micronucleus arrondi, très refringent, situé à l'extérieur du macronucleus ; il se distingue facilement des autres granules chromatiques. Une seule vacuole située à l'extrémité postérieure, auprès de la fente anale. Striation du corps non longitudinale, mais oblique de gauche à droite et d'en bas en haut, prenant une direction divergente, de celle des cils de l'orifice buccal.

Les dimensions à prendre sur la même échelle. (long. 120 à 130; larg. 80 à 95; noyau 10 microns).

Pyrsonympha grassi Sp : n (considérations sur la famille Pyrsonymphidae Grassi)

Sous ce nom je désigne un protozoaire ayant les plus grandes affinités avec l'espèce *P. flagellata* par Grassi. Cet auteur a créé la famille *Pyrsonymphidae*, caractérisée «dal corpo coperto di flagelli, disposto piu «ou meno nettamente secondo linee spirali, dal nucleo vicino all'estre«mitá anteriore, dalla mancanza del nucleo accessorio, della bocca e «dei vacuoli contrattiti, ed infine dal corpo ellissoideo, monassone a «poli deseguali, locomovente si, almeno di regola, per movimenti elicoi«dali».

de Leidy. Encontramos todavia um caracter que pode differênciar precisamente as duas familias: é a existencia dum aparelho axial constituido por um ou mais filamentos. É verdade que a famila *Lophomonadidae* Grassi 1911 é tambem constituida por «grandes formas de um só nucleo. Bastonete axial envolvendo na sua parte anterior o nucleo». Mas esta familia possue mais um caracter muito importante que a differenceia da familia Pyrsonymphidae: é a existencia de um «aparelho basal bem desenvolvido» que falta nesta ultima. Por esta forma a familia Pyrsonymphidae teria os seguintes caracteres:

Grandes formas mononucleadas, com nucleo situado na extremidade anterior, flagelos inserindo-se sobre linhas espiralares simples ou duplas, corpo helicoidal monaxomico, presença d'aparelho axostilar simples ou multiplo.

O quadro a seguir resume melhormente os caracteres

Grandes formas mononucleadas.	Bastonete axial envolvendo o nucleo na sua parte anterior.	Aparelho basal bem desenvolvido *Lophomonadidae* Grassi *emend* França.
		Sem aparelho basal *Pyrsonymphidae* Grassi *emend*
	Nucleo na extremidade anterior do corpo. Flagelos inserindo-se sôbre uma ou muitas linhas de trajeto linear ou espiralado.	Bastonete axial simples ou multiplo *Pyrsonymphidae* Grassi *emend.*
		Sem bastonete axial *Holomastigidae*. França

Ainsi caractérisée la famille *Pyrsonymphidae Grassi* a les mêmes caractéres que la famille *Holomastigidae Franca*. Et en effet les figures de Grassi ressemblent tant aux Leidya que l'auteur écrit au cours de la description de *P. flagellata* : «Queste forme (celle ci et son *Holomastigotes elongatum*) vennero dal Leidy guidicate giovani triconinfe : io «escludo cio recisamente».

Or França et moi, nous avons montré la ressemblance des *formes jeunes* de Leidy avec les espèces du genre Leidya et on ne doit pas considérer *Pyrsonympha flagellata* comme une *forme jeune* de Leidy. Je trouve cependant un caractère qui peut différencier précisément les deux familles : c'est l'existence d'un appareil axial constitué par un ou plusieurs filaments. Il est vrai que la famille *Lophomonadidae* Grassi 1911 est aussi constituée par de «grandes formes à un seul noyau. «Bâtonnet axial enveloppant dans sa partie antérieure le noyau». Mais cette famille possède un dernier caractère trés important qui la différencie de la famille Pyrsonymphidae : c'est l'existence d'un «appareil basal bien developpé» qui manque dans celle-ci. De cette façon la famille Pyrsonymphidae aurait les caractères suivants :

Grandes formes à un seul noyau, situé à l'extrémité antérieure, flagelles s'insérant sur des lignes spiralées simples ou doubles, corps hélicoidal monaxomique, présence d appareil axostylaire simple ou multiple.

Com efeito, analisemos primeiramente a constituição das especies de que se compõe a familia Pyrsonymphidae:

a) *P. vertens* Leidy 1877 (*partim*). Não encontrei este parasita no intestino do *L. indicola*; seguirei pois a descrição original de Leidy: Formas variadas, mais ou menos fusiformes, nucleo na extremidade anterior, flagelos dispondo-se em linhas espiraladas, quasi que não existindo (?) nas formas velhas. »In «addition to the undulating lines of the surface of the body, «or the ciliary investment, it would appear that Pyrsonym- «pha posesses another accessory to movement. This is usually «seen, more or less distinctly, as a cord, narrow fold or dou- «bly contoured line, extending from one end of the body to «the other. This incessantly and vigourously waves in a ry- «thmical manner, commencing at the narrow end and procee- «ding to the broad end of the body, and quickly recommen- «cing at the former, so that the movement appear to be con- «tinuous in a cercle..... .....

«..... In a less active condition of the undula- «ting cord of Pyrsonympha, instead of the conspicuously zig- «zag movements of the body, it appears to produce a writhing «motion. In the process of dissolution of the animal, the un- «dulating cord often apprears to project to a variable extent «from the narrower end of the body. After death it appears «more or less persistent.

O livro de Ray Lankester dá a paginas 417 uma fig. de *P. vertens* (segundo Porter) que mostra a inserção deste parasita no epitelio intestinal por meio de «a delicate filament..... «The filament appears to be continuous with a specialised «(muscular ?) band, running through the whole lenght of the «medulla».

Le tableau à suivre résume mieux ces caractères

Grandes formes à un seul noyau.	Bâtonnet axial envelop pant dans sa partie ant- le noyau.	Appareil basal bien deve'oppé — *Lophomonadidae* Grassi *emend* França.
		Sans appareil basal. *Pyrsonymphidae.* Grassi *emend.*
	Noyau à l'extrémité ant. du corps. Flagelles s'insérant sur une ou plusieurs lignes à trajet linéaire ou spiralé.	Bâtonnet axial simple ou multiple. —*Pyrsonymphidae* Grassi *emend.*
		Sans bâtonnet axial *Holomastigidae* França.

En effet analysons d'abord la constitution des espèces composant la famille Pyrsonymphidae.

a) *P. vertens* Leidy 1877 (*partim*). Je n'ai pas trouvé ce parasite dans l intestin du *L. indicola*. Je suivrai donc la description originale de Leidy: Formes variées, plus ou moins fusiformes, noyau à l'extrémité antérieure, flagelles se disposant en lignes spiralées, presque absents (?)

Ora este filamento a que se referem Leidy e Porter considero-o como um aparelho axostilar.

b) *P flagellata* Grassi 1893.

«Subellitica, l'asse maggiore (longitudinale) puo raggiungere «novantotto il minore quaranta.

»L'estremitá ant. finisce piu o meno chiaramente in una «breve papilla. L'estr. post. varia di forma: puo esser ton-«deggiante, affiliata etc,

.....

«La superficie del corpo é revestita de flagelli lunghi circa «18 microns ..... i flagelli sono in linee oblique, ma in senso «opposto sulle due facce oposte, che si veddono abassando ed «alzando la vitte micrometrica. Opportunamente osservando se «acquista la persuasíone che i flagelfi sono disposti in linee «spirali, ciascuna delle quali consta di una semplice serie di »flagelli. Che pero queste linee se departono dall'estremita ant. «e ogni lignea faccia vari passi di spira, riesce quasi impossi-«bile di fissarle, specialmente perche i passi di spira all'estremi-«ta ant. (papilla) sono molto addossatí l'une all'altro.....

».....

«Tutti gli exemplari grandi possegono cinque; sei o piu baston-«celli, che al livello del nucleo se possono presentar alquanto «piégato, quasi per abracciarlo. Essi sono vicini l'uno all'altre «e sono disposti secondo una superficie un po'curva, dando casi «al nostro animale una simmetria bilaterale. Questi baston-«celli convergono al davanti del nucleo»

Damos numa das nossas estampas a figura de Grassi (secção optica) que completa a descrição.

---

chez les formes agées. «In addition to the undulating lines of the «surface of the body or the ciliary investment, it would appear that «Pyrsonympha possesses another accessory to movement. This is «usually seen, more or less distinctly, as a cord, narrow fold or doubly «contoured line, extending from one end of the body to the other. This «incessantly and vigourously waves in a rythmical manner, commen-«cing at the narrow end, and proceeding to the broad end of the body, «and quickly recommencing at the former, so that the movement ap-«pear to be continuous in a cercle.....

«..... In a less active condition of the undulating cord of «Pyrsonympha, instead of the conspicuosly zig-zag movements of the «body, it appears to produce a writhing motion. In the process of dis-«solution of the animal, the undulating cord often appears to project «to a variable extent from the narrower end of the body. After death «it appears more or less persistent».

Le livre de Ray Lankester donne à pag. 417 une fig. de *P vertens* (d'après Porter) qui montre l'insertion de ce parasite à l'épithelium intestinal par «a delicate filament .....The filament appears to be conti-«muous with a specialised (muscular?) band, running through the whole «lenght of the medulla».

Or ce filament dont parlent Leidy et Porter je le considère comme un appareil axostylaire.

b) *P. flagellata* Grassi 1893.

«Subellitica, l'asse maggiore (longitudinale) puo raggiungere novan-«totto microns, il minore quaranta.

c) Holomastigotes elongatum Grassi 1893.

Esta especie ovalar, muito alongada, sem papila anterior, com os flagelos inserindo-se sobre linhas espiraladas provenientes do polo anterior, o nucleo situado na extremidade ant., 60 micras do cumpr. sobre 20 a 24 de larg. não nos parece pertencer á familia *Pirsonymphidae*. A fig. parece-se com as *Leidya*. Sí os flagelos se inserem sobre linhas duplas e entrecrusadas, o animal não é mais que uma *Leidya*, talvez a *L. Metchnikorwi*. Mas neste caso a designação *Leidya* não deve subsistir pois qne a palavra *Holomastigotes* tem a prioridade. Quanto á especie é possivel que deva subsistir se a forma alongada que tanto impressionou Grassi é a sua morfologia constante.

Depois destas considerações cuja validade poderia somente ser julgada por um novo estudo dos parasitas do *L. flavipes* da América e do *L. lucifugus* da Italia, descreverei em breves linhas a especie que dediquei ao prof. Grassi.

Pyrsonympha Grassii é inteiramente semelhante á *I. metchnikowi* tanto pela sua constituição interna como pela situação do seu nucleo, tanto pelas suas duplas linhas espiraladas como pelo seu revestimento flagellar. Mas no seu interior nota-se a partir do nucleo un cone formado de 6 a 7 bastonetes, cuja base serve de suporte ao nucleo e cujo vertice, um pouco truncado, fica perto do polo arredondado. Os movimentos são semelhantes aos das *Leidya*, mas os movimentos helicoidaes são muito mais desenvolvidos e produzem-se á roda deste aparelho axostilar. A figura dá uma idéa exacta do protozoario.

«L'estremita ant. finisce piu o meno chiaramente in una breve papilla. L'estr. post. varia di forma : puo esser tondeggiante, affilata, etc.

.....

«La superficie del corpo e revestita de flagelli lunghi circa 18 micron «flagelli sono in linee oblique, ma in senso opposto sulle due facce op«poste, che si veddono abassando ed. alzando la vite micrometrica. «Opportunamente osservando se acquista la persuasione che i flagelli «sono disposti in linee spirali, ciascuna delle quali consta di una sem«plice serie di flagelli. Che pero queste linee se departono dall'estrémita «ant. e ogni linea faccia vari passi di spira, riesce quasi impossibile di fis«sarle specialmente perche i passi di spira all'estremita ant. (papilla) «sono molto addossati l'une all'altre.....

.....

«Tutti gli exemplari grandi possegono cinque, sei o piu bastoncelli, «che al livello del nucleo se possono presentar alquanto piegato, quasi «per abracciarlo. Essi sono vicini l'uno allaltro e sono disposti secundo «una superficie un po'curva, dando cosi al nostre animale una simme«tria bilaterale. Questi bastoncelli convergono aldavanti del nucleo».

Je donne sur une de mes planches la fig. de Grassi (section optique) qui complète la description

c) Holomastigotes elongatum Grassi 1893.

Cette sp. ovalaire, très allongée, sans papille antérieure, les flagelles s'insérant sur des lignes spiralées provenant du pôle ant., le noyau à l'extremité ant. 60 micr. long sur 29 à 24 larg., ne me semble pas ap-

Franciella termitis n gen ; n. sp.

Sob o nome de *Franciella termitis* descreverei um curioso infusorio que não parece pertencer a nenhum dos generos até aqui constatados e para o qual creei o genero *Franciella* em homenagem ao Sr. Carlos França de Lisboa. É um infusorio ciliado cuja face dorsal se apresenta sob forma arredondada, e que tem um grosso nucleo, contendo no seu interior o micronucleo. O nucleo parece ser o centro da estriação do corpo do parasita, pois que as estrias saem daquela zona e descrevem uma volta de espira (fig. 1). Esta figura parece-se com as formas circulares das Leidya, de que os novos parasitas difere não somente por serem maiores, mas por apresentarem por transparência na face ventral uma fenda longitudinal, cumprida, contractil, sujeita a alargar-se e estreitar-se e continuando uma abertura bucal arredondada. Trata-se evidentemente de um citostomo e de uma citofaringe. Não é contudo nesta posição que se pode descrever bem o parasita e para se compreender a sua constituição é necessário segui-lo nas suas diversas posições.

Na fig. 2 vemos a abertura bucal em cima, larga, ovalar e o labio direito muito desenvolvido, limitando junto da sua inserção com o corpo a fenda citofaringea.

A nossa fig. 3 representa uma imagem de perfil. Nota-se ahi a abertura buccal e a linha de inserção do labio direito.

A fig. 4 representa o parasita visto pela sua face superior e num momento de dilatação bucal (todas as nossas figuras tomadas á camara clara sobre preparações vivas). Vê-se ahi a

---

partenir à la famille *Pyrsonymphidae*. La fig. ressemble aux *Leidya*. Si les flagelles sont insérés sur des lignes doubles et entrecoisées, elle n'est qu'une *Leidya*, peut être *L. metchnikowi*. Mais dans ce cas la désignation *Leidya* ne doit plus subsister puisque le mot, *Holomastigotes* a la priorité. Quant à l'espèce c'est possible quelle reste si la forme très allongée qui a tant frappé Grassi est sa morphologie constante.

*

* *

Après ces considérations dont seule une nouvelle étude du *L. flavipes* americain et *L. lucifugus* de l'Italie pourrait juger la juste valeur, je décrirai en bréves lignes l'espèce que j'ai dédiée au prof. Grassi.

Pyrsonympha Grassi est parfaitement semblable à *L. metchnikowi* ainsi par sa contitution interne que par la situation de son noyau, ainsi par ses doubles lignes spiralées que par son recouvrement flagellaire. Mais dans son intérieur on remarque à partir du noyau, un cône formé de 6 à 7 bâtonnets, dont la base sert de support au noyau et le vertice, un peu tronqué reste auprès du pôle arrondi. Les mouvements sont semblables à ceux de Leidya, mais le mouvement hélicoidal est bien plus developpé et se produit autour de cet appareil axostylaire. La fig. donne une idée exacte du protozoaire. (long. 130 à 140; larg. 40 à 60; noyau 12 à 14 microns).

fenda, mas não se poderia dizer qual dos dous labios é o mais desenvolvido.

A fig. 5 dá uma idea da face ventral e da inserção do labio direito.

A figura 6 consideramo-la uma imagem tomada pela face infero lateral e parece-nos pertencer ao mesmo parasita, cuja fenda desenhada sobre a figura não seria mais que a projecção da fenda bucal.

O endoplasma está cheio de pedaços de madeira. Não se encontra um grande vácuolo, mas pequenos váculos parecem espalhados pelo corpo. Todos os cilios teem as mesmas dimensões excepto os da fenda buccal que são maiores. Não existe citopigio.

Movimentos de progressão, movimentos contrateis da fenda bucal, movimentos helicoidaes e rotatorios, estes últimos deixando ver bem a configuração do parasita.

O parasita pertence á ordem *Heterotricha* Stein, subordem *Polytricha.* A familia seria *Bursarina* Butschili cujo genero *Bursaria* Clap. e Lackm. (sp. tipica *B. truncatella* O. F. Muller) seria aliado do nosso.

*

* *

Em resumo os *Leucotermes indicola* de Nova Gôa contam na sua fauna parasitaria as especias seguintes (é possivel que haja ainda outras, os termitas em questão teem uma fauna parasitaria extremamente rica, e que toma formas tão bizarras que

---

Franciella termitis n. gen. ; n. sp.

Sous le nom de *Franciella termitis* je décrirai un curieux infusoire qui ne semble pas appartenir à aucun des genres jusqu'ici constatés et pour lequel j'ai créé le genre *Franciella,* hommage à Mr. Carlos França de Lisbonne C'est un infusoire cilié dont la face dorsale se présente sous une forme arrondie, et qui possède un gros noyau, contenant le micronucleus. Le noyau parait être le centre de la striation du corps du parasite puisque les stries sortent de là et décrivent un tour de spire (fig. 1). Cette figure ressemble aux formes circulaires de Leidya, mais non seulement les nouveaux parasites sont dans son ensemble plus grands, mais encore laissent voir, par transparence, sur la face ventrale une fente longitudinale, longue, contractile, s'élargissant et se retrécissant et faisant suite à uue ouverture buccale arrondie. Il s'agit évidemment d'un cytostome et cytopharynx. Ce n'est pas cependant dans cette position que l'on peut bien décrire le parasite et, pour bien comprendre sa constitution, il faut le suivre dans ses diverses positions.

Dans la fig 2 nous voyons l'ouverture buccale en haut, large, ovalaire et la lèvre droite très developpée, limitant auprès de sa ligne d'insertion avec le corps la fente cytopharyngienne.

Notre fig 3 représente une vue de profil. On y remarque l'ouverture buccale et la ligne d'insertion de la lèvre droite.

La fig 4 représente le parasite vu par sa face superiéure et dans un moment de dilatation buccale (tous mes dessins prls à chambre claire

se pódem considerar especies diferentes, diversas formas de uma mesma espccie, sobretudo as formas que apezar de irregularmente recortadas continuam ainda vivas).

Subphylum Mastigophora. classe Zoomastigophora, ordem Hypermastigina Grassi e Foa 1911, *família Triconymphidae* Leidy, *genero Triconympha. cspecie*

Tr. agilis Leidy 1877.

» » » *familia Holomastigidae* França 1914, *genero Leidya.* França (= *Spirotriconympha* Grassi) *especies*

L. metchnikowi França 1914.

L. annandalei
L. kempi } *mihi*
L. campanula

» » » *familia Pyrsonymphidae* Grassi 1893 *emend., genero Pyrsonympha* Leidy 1877 (partim) *especie*

P. grassi—mihi.

Subphylum Infuscria. classe ciliata. ordem Holotricha Stein, *familia Opalinina* Stein, *genero Opalina, especie*

O termitis mihi (1)

» » » *Ordem Heterotricha* Stein, *familia Plagiotomina* Clap & Lak, *genero Nyctotherus* Leidy, *especie*

N. fletcheri (1) mihi.

» » » *familia Bursarina* Butschili *genero*

---

(1) Deux nouveaux Infusoires, parasites du Leucotermes indicola par Froilano de Mello in An. Sc. Acad. Polit. Porto,

---

sur préparations vivantes). On y voit la fente mais on ne pourrait dire laquelle des deux lèvres est la plus developpée.

La fig 5 donne une idée de la face ventrale et de l'insertion de la lèvre droite.

La fig 6 je la considère une vue inféro-latérale et me semble appartenir au même parasite, dont la fente dessinée sur la fig ne serait que la projection de la fente buccale.

L'endoplasme est rempli de morceaux de bois. Il n'y a pas une vacuole grande, mais de petites vacuoles semblent éparses dans le corps. Tous les cils ont les mêmes dimensions exceptant ceux de la frente buccale qui sont plus longs. Pas de cytopige.

Mouvement de progression, mouvement contractile de la fente buccale, mouvements hélicoidaux et rotatoires, ces derniers laissant bien voir la configuration du parasite.

Ce parasite appartient à l'ordre *Heterotricha* Stein, Sousordre *Polytricha.* La famille serait *Bursarina* Butschili, et le genre le plus proche du mien serait *Bursaria* Clap, & Lackm. (sp. typ. *Bursaria truncatella* O. F. Muller). (long. 100 à 160; larg. 80 à 120; noyau 14 à 18 microns).

*

* *

En résumé les *Leucotermes indicola* de Nova-Goa comptent dans sa faune parasitaire les sspp suivantes (c'est possible qu'ils en aient encore d'autres, les Termites en question étant très riches en faune parasitaire, mais celle-ci prend souvent des formes si bizarres que l'on peut com-

Balantidium Clap. & Lak, *especie*
B. termitis mihi
genero Franciella mihi, *especie*
F. termitis mihi

Alêm disso encontram-se Gregarinas e as especies
—*Treponema termitis* (Leidy)
—*Enchelyspheroides triconympharum* mihi.

Dimensões dos parasitas estudados

Leidya campanula — Larg. 70 a 90 micras. Cump. 40 a 60. Diametro do nucleo 12 a 14 micras.

Pyrsonympha grassi — Cump. 130 a 140 micras. Larg, 40 a 60. Diametro do nucleo 12 a 14 micras.

Balantidium termitis — Cnmpr. 120 a 130 micras. Larg. 80 a 95 micras. Diametro do meganucleo 10 micras.

Franciella termitis — Cump. 100 a 160 micras. Largura 80 a 120. Diametro do nucleo 14 a 18 micras.

Nova Gôa Dezembro 1918.

---

mettre l'erreur de considérer des sspp. différentes les diverses formes d'une même espèce, surtout les formes irregulièrement déchiquetées mais encore vivantes) :

Subphylum Mastigophora, classe. Zoomastigophora, ordre Hypermastigina Grassi et Foa 1911, *famille Triconymphidae* Leidy, *genre Triconympha* Leidy, *espèce Tr. agilis* Leidy 1877.

» » » *famille Homastigidae.*

França 1914, *genre Leidya* França, (Spirotriconympha Grassi), *especes*
L. metchnikowi França 1914.
L. annandalei, *L. kempi*, *L. campanula* } mihi

» » » *famille Pyrsonymphidae* Grassi 1893 *emend, genre Pyrsonympha* Leidy 1877 (partim), espèce *P. grassi* mihi

Subphylu Infusoria, Classe Ciliata, Ordre Holotricha Stein, *famille Opalinina* Stein, *genre, Opalina, espece O. termitis* mihi.

» » » *Ordre Heterotricha* Stein, *famille Plagiotomina* Clap & Lack., *genre Nyctotherus* Leidy, *espeçe N. fletcheri* mihi.

» » » *famille Bursarina* Butschili.

— *genre Balantidium* Clap & Lack *espèce B. termitis* mihi.

— *genre Franciella* mihi, *espece F. termitis.*

Outre cela on trouve des *Grégarines* et les sspp.
— *Treponema termitis* (Leidy).
— *Enchelyspheroides triconympharum*, mihi

Nova Gôa Décembre 1918.

---

(1) Deux nouveaux infusoires parasites du Leucotermes indicola Wasm. par *Froilano de Mello*. An. Sci. da Acad. Polit. do Porto.

PARASITAS

DO

LEUCOTERMES INDICOLA

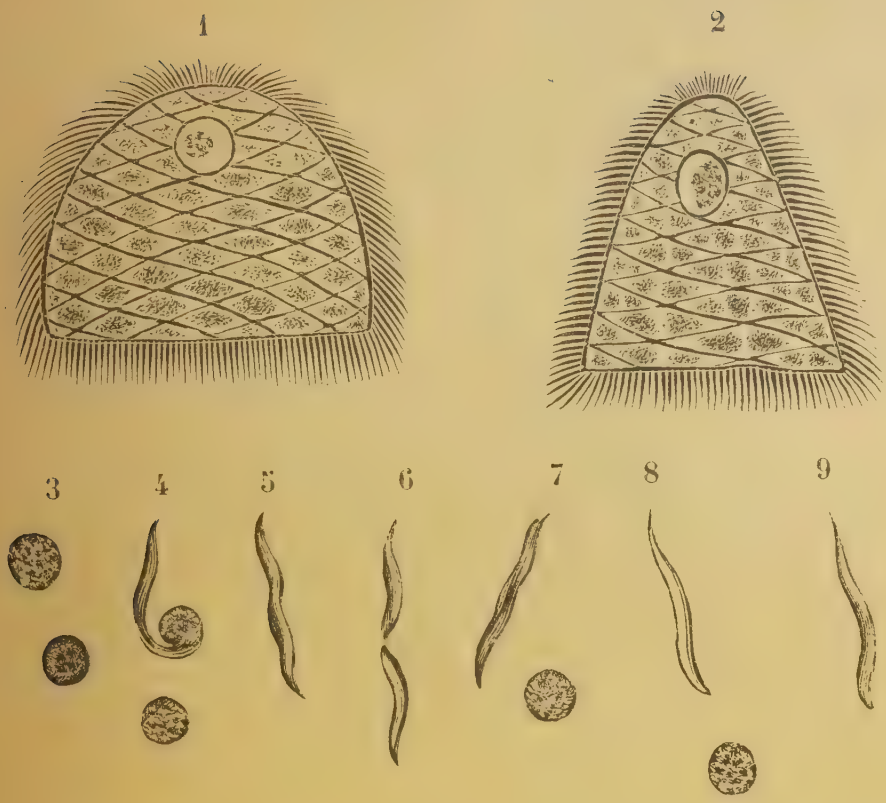
Explication des figures

Pl. I — 1, 2 Leidya campanula, 1 le parasite en repos, 2 en activité ; 3 à 9 diverses phases du cycle d'Enchelyspheroides triconympharum ; 10 Balantidium termitis.

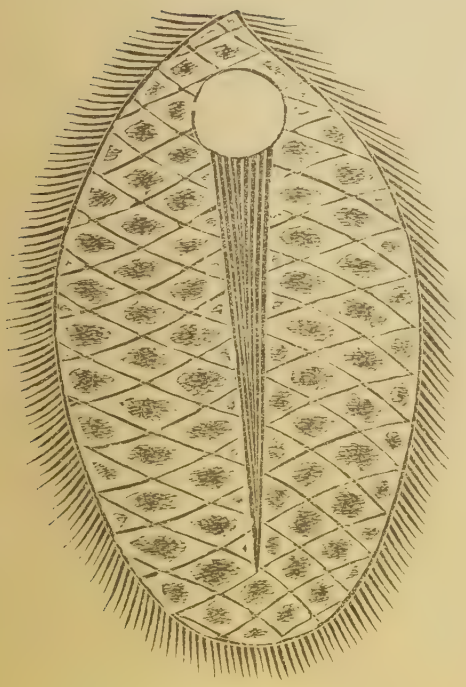
Pl. I (*a*) — 11. Pirsonympha grassi mihi ; 12, 13 Pirsonympha flagellata Grassi ; 14 Pirsonympha vertens Porter.

Pl. II, II (*a*) — Différentes positions de Franciella termitis ; pour les explications voir le texte.

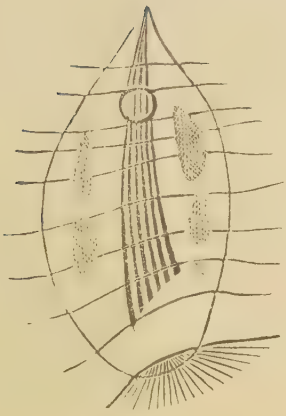
Est. I



11



13



(Grassi)

50 microns

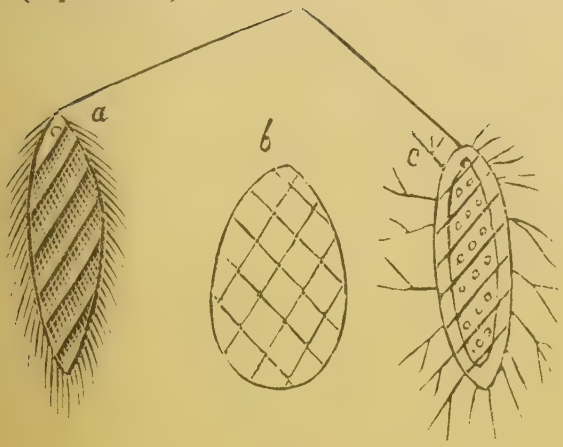
(Pour la fig. 11)

14

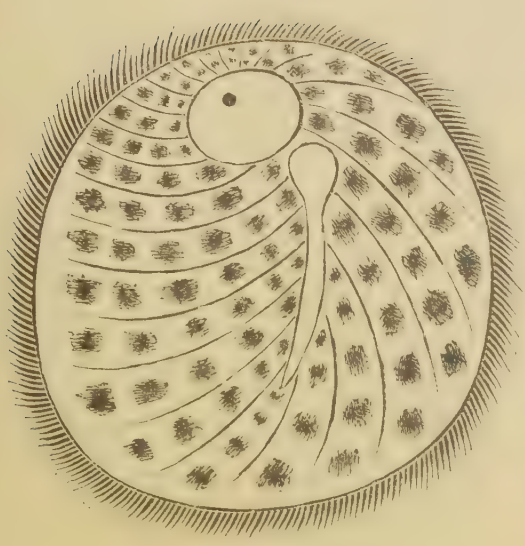
(d'après Porter)

(d'après Grassi)

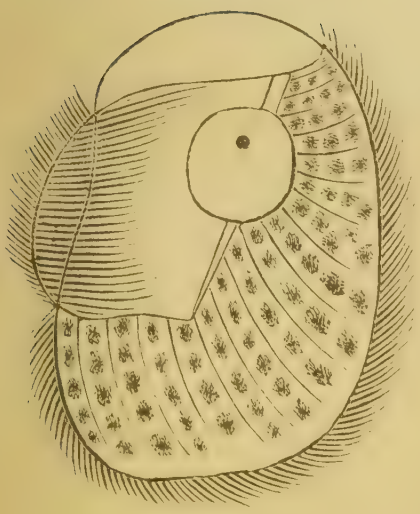
12



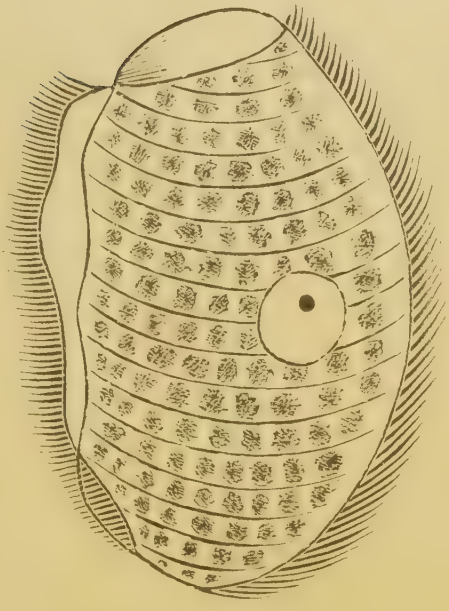
1



2



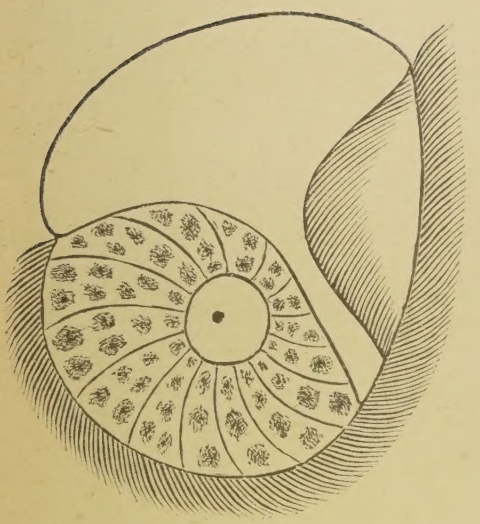
3



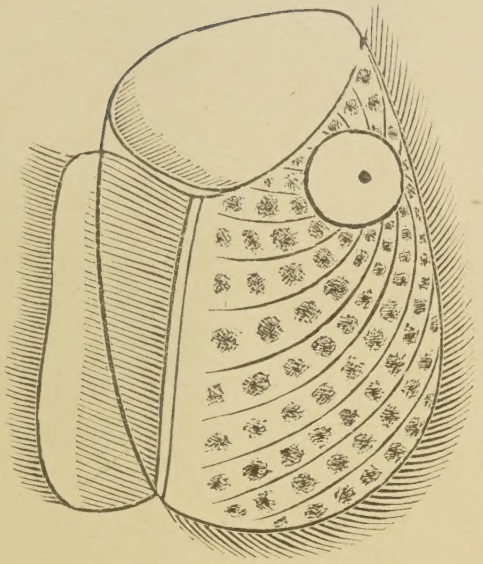
50 microns

Différentes positions de Franciella termitis

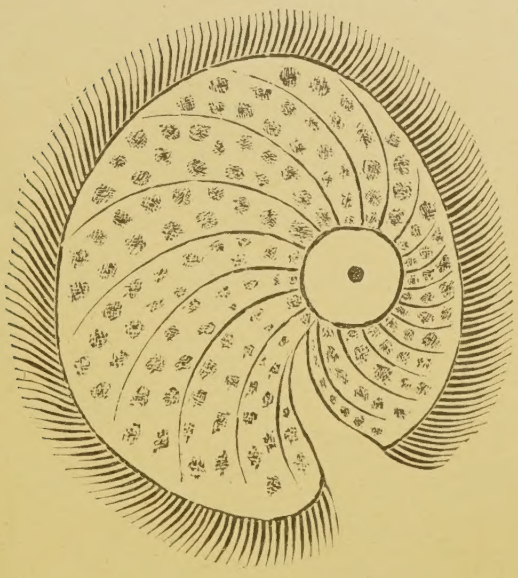
4



5



6



50 microns

Différentes positions de Franciella termitis